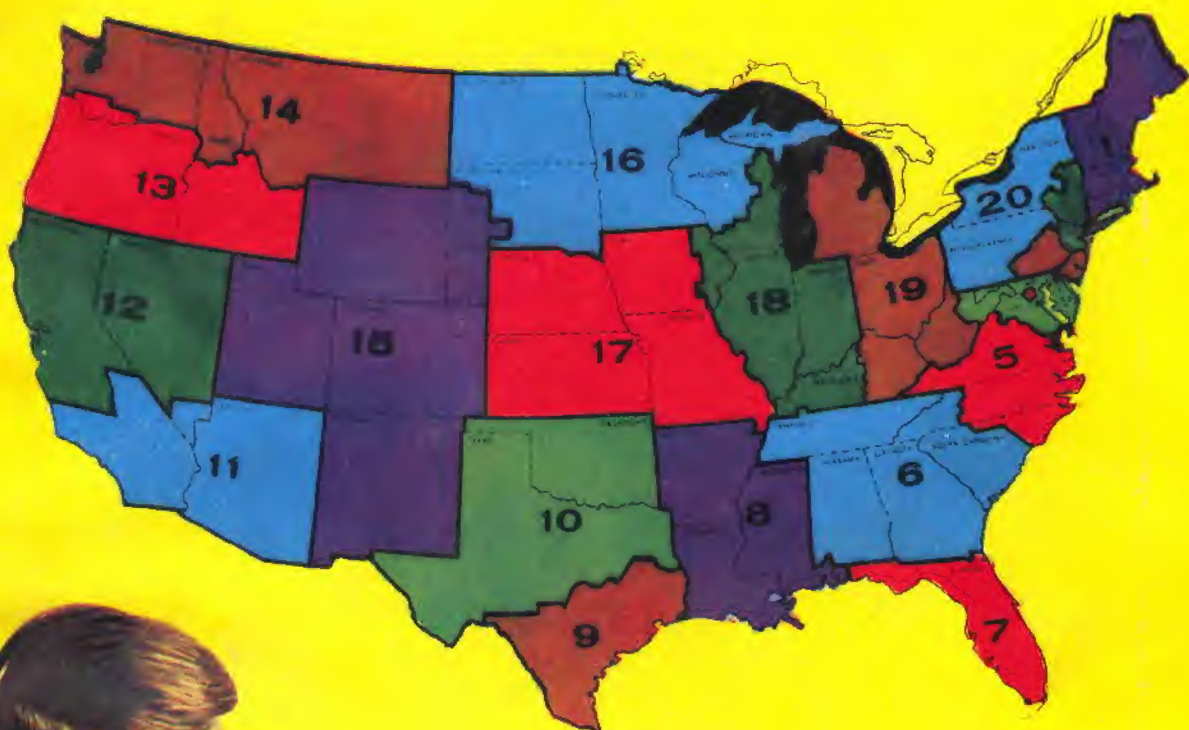
Anno X - N. 13 - Marzo 1962

SISTEMA PRATICO





Lire 200

RIVISTA MENSILE
Sped. Abb. Post. Gruppo III



COMUNICATO STRAORDINARIO

UNA GRANDE EVOLUZIONE NEL CAMPO DEI TESTER ANALIZZATORI !!!

La **I.C.E.** sempre all'avanguardia nella costruzione degli Analizzatori più completi e più perfetti, e da molti concorrenti sempre puerilmente imitata, è ora orgogliosa di presentare ai tecnici di tutto il mondo il nuovissimo **SUPERTESTER BREVETTATO mod. 680 C** dalle innumerevoli prestazioni e **CON SPECIALI DISPOSITIVI E SPECIALI PROTEZIONI STATICHE CONTRO I SOVRACCARICHI** allo strumento ed al raddrizzatore!

Oltre a ciò e malgrado i continui aumenti dei costi, la **I.C.E.** è riuscita, per l'alto livello raggiunto nell'automazione, a **RIDURRE ANCORA I PREZZI** dei nuovi Tester Analizzatori pur aumentandone ancora notevolmente le caratteristiche tecniche, le portate, le doti estetiche e di robustezza

IL SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt è:

IL TESTER PER I RADIOTECNICI ED ELETTROTECNICI PIU' ESIGENTI!

IL TESTER MENO INGOMBRANTE (mm. 126 x 85 x 28) **CON LA PIU' AMPIA SCALA!** (stessa ampiezza dei precedenti modelli 680 B e 630 B pur avendone quasi dimezzato l'ingombro!)

IL TESTER DALLE INNUMEREVOLI PRESTAZIONI (nove campi di misura e 44 portate!)

IL TESTER PIU' ROBUSTO, PIU' SEMPLICE, PIU' PRECISO!

IL TESTER SENZA COMMUTATORI e quindi eliminazione di guasti meccanici, di contatti imperfetti, e minor facilità di errori nel passare da una portata all'altra



CARATTERISTICHE TECNICHE:

Speciale circuito elettrico **Brevettato** di nostra esclusiva concezione che unitamente ad un limitatore statico permette allo strumento indicatore ed al raddrizzatore a lui accoppiato, di poter sopportare sovraccarichi accidentali od erronei anche cento volte superiori alla portata scelta!

Pannello superiore interamente in **CRISTAL** antiurto che con la sua perfetta trasparenza consente di sfruttare al massimo l'ampiezza del quadrante di lettura ed elimina completamente le ombre sul quadrante; eliminazione totale quindi anche del vetro sempre soggetto a facilissime rotture o scheggiature e della relativa fragile cornice in bachelite opaca.

Strumento antiurto con speciali sospensioni elastiche.

Scatola base in un nuovo materiale plastico infrangibile.

Letture Ohmetriche da 1 Ohms fino a 10 Megaohms direttamente con la sola alimentazione della batteria interna da 3 Volts e fino a 100 Megaohms con alimentazione dalla rete luce. **Possibilità di misurare perfino i decimi di Ohm !!!**

Le indicazioni al fianco delle relative boccole sono eseguite in rosso per tutte le misure in corrente alternata ed in bianco su fondo nero per tutte le misure in corrente continua. Ciò rende ancora più veloce e più semplice l'individuazione della portata che si desidera impiegare e ne riduce notevolmente gli errori di manovra

Letture dirette di frequenza, di capacità, di potenza d'uscita e di reattanza

9 CAMPI DI MISURA E 44 PORTATE !!!

VOLTS C. C.:	**7 portate:** con sensibilità di 20.000 Ohms per Volt: 100 mV - 2 V - 10 - 50 - 200 - 500 e 1000 V C.C.
VOLTS C. A.:	**6 portate:** con sensibilità di 4.000 Ohms per Volt: 2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e 2500 Volts C.A.
mA. C. C.:	**6 portate:** 50 μA. - 500 μA. - 5 mA - 50 mA. - 500 mA. e 5 A. C.C.
Ohms:	**6 portate:** 4 portate: Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1000 con alimentazione a mezzo pila interna da 3 Volts 1 portata: Ohms per 10.000 a mezzo alimentazione rete luce (per letture fino a 100 Megaohms) 1 portata: Ohms diviso 10 - Per misure di decimi di Ohm - Alimentazione a mezzo stessa pila interna da 3 Volts
RIVELATORE DI REATTANZA:	**1 portata:** da 0 a 10 Megaohms
CAPACITA':	**4 portate:** (2 da 0 a 50.000 e da 0 a 500.000 pF. a mezzo alimentazione rete luce 2 da 0 a 15 e da 0 a 150 Microfarad con alimentazione a mezzo pila interna)
FREQUENZA:	**3 portate:** 0 ÷ 50; 0 ÷ 500 e 0 ÷ 5.000 Hz.
V. USCITA:	**6 portate:** 2 - 10 - 50 - 250 - 1000 e 2500 V.
DECIBELS:	**5 portate:** da — 10 dB a + 62 dB.

Inoltre vi è la possibilità di estendere le portate suaccennate anche per misure di 25.000 Volts C.C. per mezzo di puntale per alta tensione mod. 18 I.C.E. del costo di L. 2.980 e per **misure Amperometriche in corrente alternata** con portate di 250 mA.; 1 Amp.; 5 Amp.; 25 Amp.; 50 Amp.; 100 Amp. con l'ausilio del nostro trasformatore di corrente mod. 616 del costo di L. 3.980.

Il nuovo **SUPERTESTER I.C.E. MOD. 680 C** Vi sarà compagno nel lavoro per tutta la Vostra vita. **Ogni strumento I.C.E. è garantito.**

PREZZO SPECIALE propagandistico per radiotecnici, elettrotecnici e rivenditori **L. 10.500 !!!** franco nostro stabilimento completo di puntali, pila e manuale d'istruzione. Per pagamenti all'ordine od alla consegna **OMAGGIO DEL RELATIVO ASTUCCIO** antiurto ed antimacchia in resinpelle speciale resistente a qualsiasi strappo o lacerazione.

Per i tecnici con minori esigenze la I. C. E. può fornire anche un altro tipo di Analizzatore e precisamente il **mod. 60 con sensibilità di 5000 Ohms per Volt** identico nel formato e nelle doti meccaniche al mod. 680 C ma con minori prestazioni e minori portate (25) **al prezzo di sole L. 6.900** - franco stabilimento - astuccio compreso. Listini dettagliati a richiesta.

I.C.E. | **INDUSTRIA COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE - MILANO - VIA RUTILIA, 19/18 - TELEF. 531.554/5/6**

rivista mensile
SISTEMA PRATICO

ANNO X - N. 13 - FEBB.-MARZO 1962
Spedizione in abbonamento postale Gruppo III

sommario

DIREZIONE
Grattacielo - IMOLA (Bologna)

REDAZIONI
MILANO - BOLOGNA - TORINO

STAMPA
Industrie Grafiche
CINO DEL DUCA
BRESSO - Milano

DISTRIBUZIONE ITALIA E ESTERO
DIFFUSIONE MILANESE
Via Soperga 57 - Milano

PUBBLICITA'
PI. ESSE. PI - Torino
Via Legnano 13 - Tel. 521.606

DIRETTORE RESPONSABIBLE
GIUSEPPE MONTUSCHI

CORRISPONDENZA:
Tutta la corrispondenza, consulenza tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata alla rivista

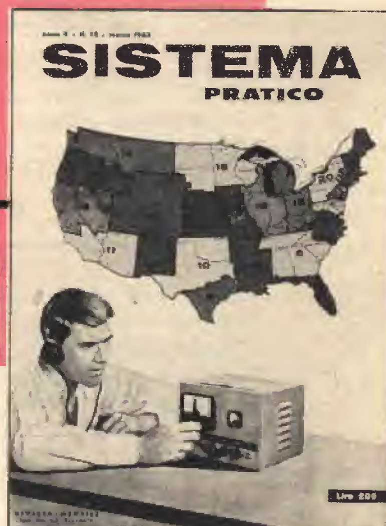
SISTEMA PRATICO
Grattacielo - IMOLA

Autorizzazione del Tribunale Civile di Bologna N. 2210 in data 4 agosto 1953.

CENTRO HOBBYSTICO ITALIANO



ABBONAMENTI
ITALIA - Anno L. 2200 - Semestrale L. 1100
ESTERO - Anno L. 3600 - Semestrale L. 1500
Versare l'importo sul c.c.p. 8/22934 intestato alla CASA EDITRICE G. MONTUSCHI - Grattacielo - IMOLA



RADIOFORNITURE

DITTA ANGELO MONTAGNANI

Via Mentana, 44 – LIVORNO – C.C. P. N. 22/8238 - Casella Postale 225 - Tel. 28.218

Vendiamo ricevitori professionali di Marca ALLOCCHIO-BACCHINI e MARELLI come materiale surplus.

RICEVITORE MARELLI RR-1-A a cinque gamme d'onda con allargatore di banda.

Gamme coperte:

gamma 5	1,5 - 2,8 MHz.	200 - 107	mt.
gamma 4	2,8 - 5 MHz.	107 - 60	mt.
gamma 3	5 - 9 MHz.	60 - 33,4	mt.
gamma 2	9 - 16 MHz.	33,4 - 18,8	mt.
gamma 1	16 - 30 MHz.	18,8 - 10	mt.

Detto ricevitore, completo di alimentatore originale, ma privo di valvole e cuffia, viene venduto al prezzo di L. 40.000 + 2.500 per imballo e trasporto.

Le valvole necessarie sono le seguenti:
n. 5 6RV, n. 2 6DD2, n. 1 6R, n. 1 TR7/172, n. 6X5

RICEVITORE ALLOCCHIO BACCHINI OC10 a cinque gamme d'onda, filtro di media frequenza a cristallo, corredato di convertitore per le frequenze di 333 e 500 KHz., alimentato dallo stesso ricevitore.

Gamme coperte:

gamma 5	2,4 - 4,15 MHz.	125 - 72,5	mt.
gamma 4	4,05 - 7,05 MHz.	74 - 42,5	mt.
gamma 3	6,35 - 11,7 MHz.	47,5 - 25,6	mt.
gamma 2	11,2 - 19,6 MHz.	26,8 - 15,3	mt.
gamma 1	18,4 - 32,2 MHz.	16,3 - 9,3	mt.

Valvole originariamente impiegate:

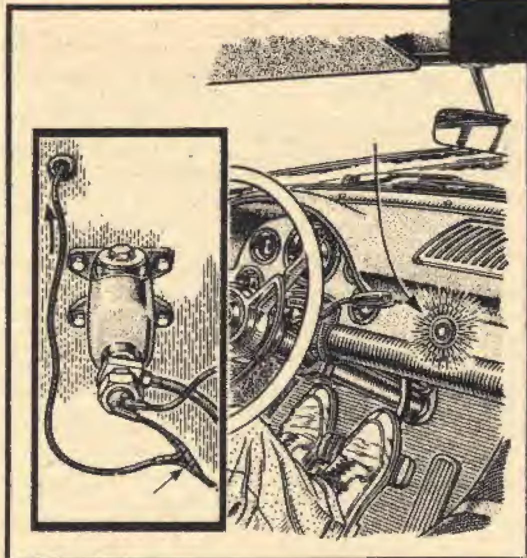
convertitore: n. 3 6BA6, n. 1 6AT6
ricevitore : n. 2 6H6, n. 6 6SK7, n. 1 6SL7, n. 1 6V6, n. 1 6SA7
n. 1 6SJ7, n. 1 VR 150, n. 1 G234G.

Il complesso viene venduto privo di valvole, di altoparlante, di cuffia, e di cordone, ma completo di alimentatore originale, al prezzo di L. 60.000 + 3.000 per imballo e trasporto.
Possiamo fornire anche la serie completa di N. 18 valvole nuove al prezzo di L. 12.000 e schema elettrico.

CONDIZIONI DI VENDITA

Tutto il materiale elencato sui ns/ listini è surplus ed è disponibile salvo il venduto.
I prezzi sono già al netto di sconto.
Il pagamento dovrà essere effettuato anticipato con versamento sul ns/ c.c.p. n. 22/8238, oppure con assegni circolari o postali. Non si accettano assegni di conto corrente.
Le spese di spedizione sono segnate a fianco di ogni articolo.
Onde evitare disguidi postali, si pregano i ns/ Sigg. Clienti di scrivere ben leggibile e possibilmente in stampatello il proprio indirizzo.

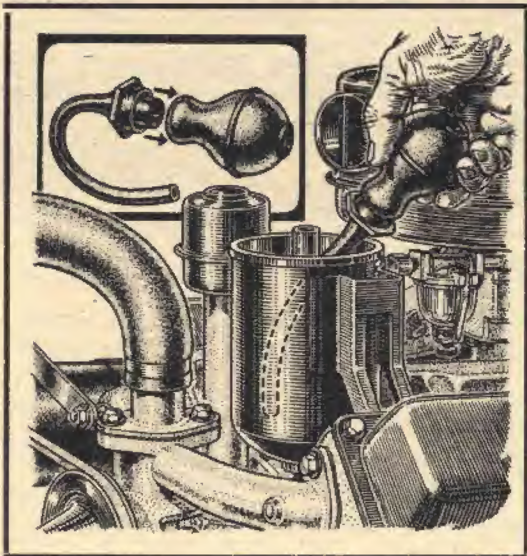
TRE CONSIGLI PER CHI HA L'AUTOMOBILE



Non sarebbe certo un accorgimento inutile quello di applicare sul cruscotto una lampadina-spia in grado di accendersi quando si accendono i fanalini dello STOP. Niente elettroauto per un simile facile impianto. Basta collegare un cavetto bifilare alla lampadina-spia opportunamente fissata al cruscotto e fissare il cavetto all'interruttore applicato alla pompa del freno: più precisamente al cavetto che porta la corrente alle lampadine dello STOP.



Il meccanico d'auto dovrebbe sempre conservare nella sua officina un cavo bifilare per corrente elettrica. Dovendo mettere in moto una vettura ed avendo questa la batteria scarica gli sarà agevole prelevare la corrente dalla batteria di un'altra vettura, collegando tra loro le due batterie. Il cavo dovrà essere in rame e di sezione piuttosto elevata e i due conduttori dovranno essere di colore diverso per poter facilmente distinguere le due polarità.



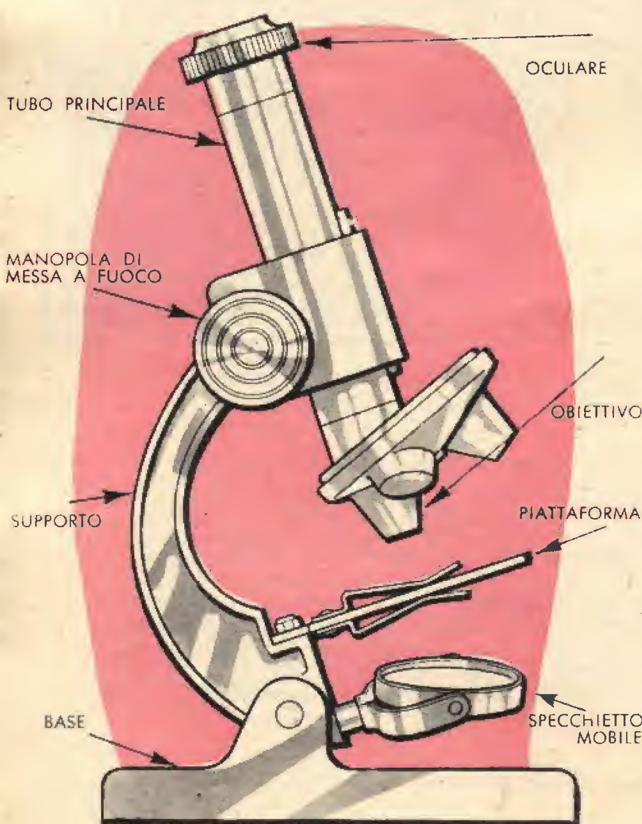
L'automobilista accorto provvede di tanto in tanto alla pulizia del filtro dell'aria o di quello dell'olio: organi, questi, che sono spesso ricettacoli di impurità. Tuttavia la pulizia dei filtri può risultare difficoltosa specialmente quando si tratti di togliere le impurità del fondo. Il pennello ed altri attrezzi sono poco pratici mentre una pera di gomma si rivela senza dubbio l'ideale per queste operazioni; il gambo può essere facilmente allungato, qualora la sua lunghezza risulti insufficiente, con un tubetto di plastica.

GUARDIAMO IL MON





Fig. 1 - Nella foto e disegno, un microscopio, e le varie parti di cui è composto.



«Quel che vediamo guardandoci attorno è meraviglioso, quello che non vediamo è semplicemente fantastico». Con questa frase Pasteur voleva, sul finire del secolo scorso, esprimere tutto il suo incondizionato entusiasmo per uno degli strumenti che più hanno contribuito al progresso scientifico: il microscopio.

A quei tempi il microscopio era considerato il classico strumento di laboratorio sul cui oculare aveva diritto di posare l'occhio solo un personaggio accreditato, lo «scienziato».

Oggi giorno le cose sono cambiate: il microscopio può essere anche considerato quale strumento di «curiosità» utile e dilettevole, ed è alla portata di tutti. Bastano infatti poche migliaia di lire per entrare in possesso di un semplice ma buon microscopio ed accedere così a quel mondo delle cose che non si vedono «scoprendo in tutta la loro bellezza: particolari dell'infinitamente piccolo quali possono essere la struttura di un cristallo di neve, di una foglia, di un filo di seta, di un comune pezzetto di carta... Potrete inoltre col microscopio mettere a confronto due impronte digitali, individuare e riconoscere tutti quei microrganismi animali e vegetali che popolano le acque di uno stagno, distinguere un capello umano da un altro...

A questo punto voi potreste pensare che è sufficiente aver sottomano un microscopio perchè tutto un mondo nuovo si schiuda davanti ai vostri occhi. Errore. Se doveste prendere un microscopio ed osservare quel che vi viene in mente, così, disordinatamente senza un minimo di preparazione, andreste sicuramente incontro a delle delusioni. In altre parole non basta aver desiderio di vedere ma bisogna *saper vedere* e questo se permettete ve lo insegnamo noi dandovi tutta una serie di consigli preliminari, atti a farvi prendere dimestichezza col vostro strumento.

Esaminiamolo bene questo nostro protagonista: il microscopio scientifico. Il disegno che riproduciamo ve lo mostra per intero, ma per conoscere bene le varie parti che lo compongono riteniamo sia utile una dettagliata esposizione.

Cominciamo dall'alto. Subito incontriamo l'oculare o «lente vista» così chiamata perchè è su di essa che noi posiamo il nostro sguardo. Le altre lenti che compongono il microscopio sono fissate al *tubo principale*, ed alle *torrette obiettive*, sorta di torrette girevoli (solitamente in numero di tre) costituite da piccoli supporti su cui sono montate tre lenti con caratteristiche diverse in modo da consentire tre differenti ingrandimenti. (100, 200, 300 volte).

DO AL MICROSCOPIO

Il tubo principale è sostenuto da un *supporto,* usato anche per sollevare e spostare lo strumento. Sempre per la regolazione del tubo principale (che può spostarsi in senso verticale) troviamo una *manopola di messa a fuoco,* che serve, come abbiamo accennato, ad alzare o abbassare il tubo principale, in modo da mettere a fuoco l'immagine che si vuole osservare attraverso l'oculare. E siamo arrivati alla *piattaforma* che, sistemata sotto la torretta obiettivo, porta al centro un ampio foro e di lato una molletta che serve a trattenere il vetrino porta oggetti in posizione adatta.

Un poco al di sotto della piattaforma, il supporto regge uno *specchio mobile,* che serve a concentrare la luce sul vetrino porta oggetti attraverso il foro della piattaforma, affinchè i campioni esaminati siano chiaramente illuminati.

Il tutto è sorretto da una *base,* che ha appunto il compito di dare allo strumento una perfetta stabilità.

Il microscopio, inutile farvelo rilevare, va trattato « con i guanti ». Abbiatene cura e vi durerà a lungo. Soprattutto farete in modo che la polvere non abbia ad appannare le lenti internamente usando la precauzione di riporlo sempre nella sua custodia quando non lo si adoperi. Le lenti devono sempre essere mantenute pulitissime e ciò per avere in ogni momento una visione chiara e per quanto possibile netta.

Per pulire l'oculare usate soltanto carta velina o pelle di daino (del tipo che serve per le auto) o del panno speciale per lenti da vista. Lo stesso procedimento può essere seguito se necessario per l'obiettivo. Se poi nel microscopio fosse filtrata un po' di polvere asportatela con un soffietto; mai cercare di rimuoverla usando stracci o pennelli con cui si correrebbe il rischio di rigare le lenti a scapito dell'immagine che verrebbe così ad essere « disturbata ».

Uso del microscopio

L'uso del microscopio, preso in se stesso, è piuttosto semplice. Basta sistemare lo strumento ad un'altezza conveniente e muovere opportunamente lo specchio riflettore in modo che la luce si concentri sull'obiettivo in maniera uniforme. Fate attenzione, ve ne dovesse saltare il ghiribizzo, a non puntare mai lo specchio direttamente verso il sole: la vostra vista ne potrebbe rimanere seriamente danneggiata. Alcuni microscopi sono dotati di impianto di illuminazione ed altri no. In quest'ultimo caso, se doveste osservare un oggetto opaco, le potrete illuminare ponendo sulla piattaforma una lampadina tascabile direzionata sull'oggetto. Girate ora la manopola della messa a fuoco con movimento lento e regolare fino a che la lente obiettivo tocchi quasi il vetrino porta-oggetti. Posando poi l'occhio sull'oculare si giri la manopola regolatrice fino ad ottenere una visione chiara dell'oggetto posto in esame.



Quello che vedremo con un microscopio è semplicemente fantastico. Tutti noi potremo oggi possederne uno con poche migliaia di lire.

Non è necessario, come è credenza diffusa, chiudere un occhio quando si guarda al microscopio: potete benissimo tenerli aperti entrambi, provate se non ci credete, senza avvertire alcun disagio.

Un consiglio da tener presente: esaminate sempre un oggetto partendo dall'ingrandimento minore e solo dopo averlo studiato attentamente passate all'ingrandimento maggiore, che richiede una nuova messa a fuoco. In tale modo riuscirete a penetrare veramente la « natura » della cosa che vi interessa esaminare.

Il modo più semplice e chiaro per esaminare un oggetto è quello di sistemarlo sopra un pezzetto di vetro. Da qui deriva appunto l'espressione « preparare un vetrino » per indicare l'operazione preliminare dell'osservazione col microscopio. Quando si voglia osservare un liquido, occorrerà perciò posarne una

goccia sul vetrino spandendola leggermente ed applicare un secondo vetrino di copertura. Lo stesso procedimento può essere usato per altri preparati, qualunque sia la loro natura; solo si faccia attenzione che i vetrini siano sempre puliti e nitidi prima dell'uso.

Esperimenti

Prima di passare ad elencarvi la serie di osservazioni che potrete effettuare col vostro microscopio, premettiamo che la materia è suddivisa in due grandi classi: ORGANICA (esseri viventi) ed INORGANICA (metalli, liquidi, minerali, gas.) Inizieremo col parlarvi dei materiali inorganici includendo in questa categoria anche la carta e i tessuti, malgrado si possano considerare materie organiche in quanto derivate da piante o animali. Ecco qui un pezzetto di carta, la stessa carta che vi capita sottomano ogni giorno, carta da giornali, carta da pacco, carta moneta, carta velina... Esaminiamola un po' più da vicino, anzi molto da vicino: vi sono diversi tipi di carta: vi è carta derivata dalla poppa d'albero, come quella di giornale che ha subìto un trattamento meccanico e di carta derivata da stracci, paglia, ecc. che è stata ottenuta mediante un processo chimico.

Per stabilire se due tipi di carta sono identici, oppure per sapere a quale categoria appartengono, basta mettere un pezzetto di carta sul vetrino, aggiungere una goccia d'acqua e separare qualche particella con un ago.

Le particelle che figureranno schiacciate e strappate, sono quelle trattate con mezzi meccanici, quelle più uniformi con mezzi chimici. E' poi facile notare il colore della cartamoneta, le parti di lino e lana cristalline della carta da pacchi.

Anche le FIBRE TESSILI possono offrire un interessante campo di osservazione. Esaminate quella principale che costituisce il corpo del filo. L'identificazione delle fibre al microscopio costituisce un lavoro di ricerca facile e piacevole.

Vi presentiamo in breve alcuni aspetti delle principali fibre: (Fig. 2).

cotone (fibra vegetale), si presenta come un filo ritorto ed uniforme, spesso è rotondo al margine. Di solito queste fibre assomigliano a lasagne.

lino (fibra vegetale), rotondo, non uniforme; le fibre si presentano sotto forma di tubi che tendono ad ingrossarsi localmente.

seta (fibra animale), è molto dissimile dalle precedenti e si presenta solida ed uniforme, liscia come una bacchetta di vetro di diametro molto ristretto.

lana (fibra animale), appare formata come da piccoli gradini senza tuttavia presentare spigoli. Gli esperti sono in grado di stabilire, osservando un tipo di lana, il luogo di provenienza e la razza della pecora che dà la lana.

Per quanto riguarda i CRISTALLI, il vostro campo di ricerca è la cucina. Il cristallo è una forma solida, composto e limitato da facce ben definite. Alcuni cristalli hanno forme cubiche, altri piramidali, coniche, cilindriche, ecc. Prendete un po' di sale fino a sistemarlo sul vetrino, vedrete tanti piccoli cubetti aggregati assieme. Osservate poi un po' di zucchero e noterete subito la differenza.

Lo stesso dicasi per la sabbia, per la polvere di roccia, per i sali chimici, ecc. Un po' una varietà enorme di cristalli ed iniziare alla volta potrete conoscere la struttura di anche una vera e propria classificazione per conto vostro.

Gli esemplari organici

La materia organica è divisa in due classi: il *regno delle piante* ed il *regno animale*.

Uno degli studi più interessanti che potete

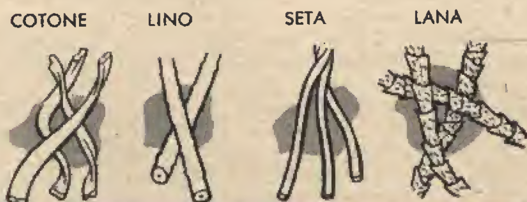


Fig. 2 - Esaminando dei pezzi di stoffa potremo stabilire immediatamente se questa è di cotone, lana, seta o mista.





Fig. 3 - In inverno potremo vedere i simmetrici disegni dei cristalli di neve. Per questa osservazione occorre che il microscopio ed il vetrino siano raffreddati considerevolmente per evitare che la neve si sciolga.

Fig. 4 - Ecco due microrganismi che potremo trovare nell'acqua stagnante, l'AMEOBA ed il PARAMECIUM.

Fig. 5 - Quello che vedete nella foto è l'ingrandimento di una pulce. Nella foto non sono visibili le sfumature dei colori che rendono ancora più interessante l'osservazione.

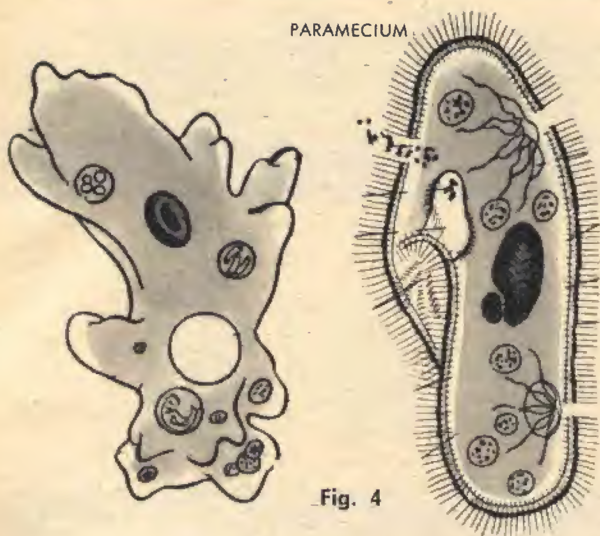


Fig. 4


Fig. 5

condurre con il vostro microscopio è quello sulla composizione dell'acqua stagnante. Prendete qualche goccia putrida da uno stagno e versatene qualche goccia sul vostro vetrino. Non è possibile descrivere a parole ciò che vedrete, tante sono le varietà di microrganismi animali e vegetali che appariranno ai vostri occhi. Ve ne descriviamo alcune tra le più importanti.

Ameoba, microrganismo costituito da una sola cellula (unicellulare) gelatinosa, composta di protoplasma che circonda alcuni nuclei di colore scuro. (Fig. 4).

Non ha una forma definita e si trova di preferenza nel fango.

Paramecium: ha la forma di una pantofola e si muove rapidamente, spinto da una serie di piccoli peli chiamati « ciglia ». Meglio limitare la goccia d'acqua con un cerchietto di cartone onde evitare che questo microscoscopico essere fugga (Fig. 4).

Euglena: di forma definita, solitamente ovale o lanceolata con una « fronte » netta che termina con una specie di filamento che, mentre si muove, agita come una frusta. E' di colore verde e ciò ha creato non poche discussioni tra gli scienziati, che ora tuttavia concordano nell'affermare che questo microrganismo è più animale che pianta.

Stentor: creatura a forma di tromba o di cono che si attacca immediatamente alla superficie del vetrino. Questo esemplare è uno dei più grandi.

Alghe: Vi sono oltre 18.000 specie di alghe, alcune sono grandi, altre microscopiche. Non sempre sono di colore verde, possono essere azzurre, rosse, brune. (Fig. 6).

Diatomee: tipo di alghe ad una sola cellula con una varietà enorme di forme (la fig. ve ne indica alcune) e disegni molto brillanti. (Fig. 7).

INSETTI

Ecco un altro enorme campo di osservazione! Certamente quello che presenta il maggiore interesse, per un osservatore dilettante.

Il mondo degli insetti, che assume un'importanza rilevante nella nostra vita, è popolato di esemplari delle specie più variate, alcuni utili, altre dannose. Troverete molto interessante esaminarli e confrontarne le caratteristiche con altre specie. Per l'esame dovete uccidere l'insetto, ma senza rovinarlo. Perciò immergetelo in etere o ammoniaca. Conservatelo in mezzo ad un batuffolo di cotone imbevuto leggermente di ammoniaca e maneggiatelo con cura per evitare che si spezzi.

Naturalmente la mosca domestica è l'insetto che più d'ogni altro avete possibilità di aver sottomano: dategli quindi la precedenza.

Prima di tutto esaminate la mosca intera, poi, sempre facendo attenzione a non rovinare l'insetto, staccate un'ala, una gamba, la testa e riesaminate tutto aumentando gli ingrandimenti.

Vedrete il corpo coperto di peli brevi ed irti, un torace robusto che controlla le ali ed un collo piccolo e delicato. Aumentando ancora gli ingrandimenti, esaminate la testa; noterete gli occhi che occupano una parte rilevante, oltre a scorgere un'antenna flessibile ed un tubo circolare usato dall'insetto per succhiare.

Le gambe sono in numero di sei; notate il particolare dei piedi, muniti di peli appiccicosi che cosentono all'insetto di aderire alle superfici lisce e perpendicolari. Da osservare con attenzione anche la struttura alare con le caratteristiche sezioni trasparenti.

Molto interessante sarà fare il raffronto tra la mosca ed un'ape. Per questo secondo insetto il metodo di esame è lo stesso. Da notare il particolare delle spazzole di cui sono munite le gambe delle api! esse servono a togliere il polline dal corpo e dagli occhi. Cercate di strappare il pungiglione, sarà molto interessante esaminarlo assieme al sacco di veleno con cui comunica.

Altri insetti come il ragno, la formica, la zanzara costituiranno per voi indubbi spunti di curiosità. Non dimenticate la farfalla, se non volete perdere gli stupendi colori di cui, in delicatissime sfumature, sono soffuse le ali.

Lasciamo alla vostra fantasia ed al vostro spirito di indagine la scelta degli altri insetti, benchè tutti siano degni di essere esaminati e passiamo alla specie più elevata nel mondo degli animali: ai mammiferi e di conseguenza all'*UOMO*.

Per questo tipo di animale è meglio non usare lo stesso metodo di esame impiegato per gli insetti. Limitiamoci quindi a sistemare qualche capello sul nostro vetrino per controllare la differenza che passa tra un capello riccio (di forma piatta e ovale) ed uno liscio (di forma arrotondata), rilevando il particolare della radice, la disposizione del colore lungo il midollo centrale, la disuguaglianza della superficie squamosa, la trasparenza dei capelli grigi o bianchi, la colorazione non uniforme della tintura per capelli.

Molto interessante sarà il confronto con le sopracciglia oppure con peli di animali quali gatti, cani, ecc.

E passiamo alla *PELLE* e di conseguenza alle *impronte digitali* su cui si basa uno dei più perfezionati sistemi di indagine criminale.

Usando l'obiettivo con minor numero di ingrandimenti esaminate la pelle delle vostre dita, noterete subito le piccole cellule morte che si presentano come squame, le linee o creste caratteristiche di ogni persona, le cicatrici, tagli, macchie, fessure della pelle. Dopo esservi bagnati le dita su un tampone di inchiostro da timbri stampate su di un foglio di carta bianca le vostre impronte ed esaminatene le linee confrontandole con quelle di altri individui.

Nella fig. 8 potete vedere le tre principali caratteristiche che formano il disegno delle impronte digitali: *cerchio* (spirale vicino al centro delle dita), *curva* (linee che partono da un lato del dito, girano e ritornano allo stesso punto), *arco* (linee ad arco con la parte alta verso la parte superiore del dito).

Per esaminare le impronte digitali al microscopio, è meglio imprimerle direttamente su di un vetrino accuratamente pulito confrontandole poi con quelle sulla carta.

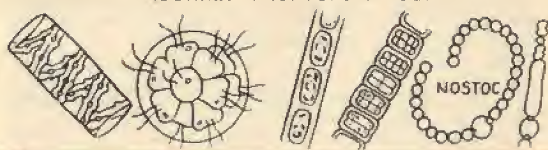


Fig. 6 - Sei specie di alghe.



Fig. 7 - Cinque specie di diatomee.



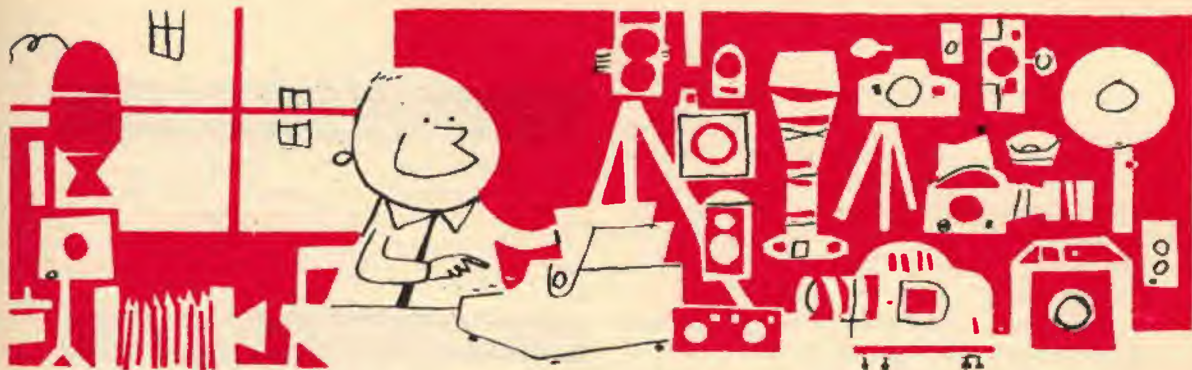
Fig. 8 - Impronte digitali.

Moltissime, praticamente infinite sono le cose che potrete osservare col microscopio. Potrete ad esempio confrontare il bordo affilato di una lama da rasoio nuova con quello di una usata, un disco semplice con un microsolco.

Mantenendo il vostro strumento all'aperto in una giornata nevosa perchè si raffreddi, potete esaminare la struttura dei fiocchi di neve; vedrete la massa nevosa sotto un altro meraviglioso aspetto dove la simmetria è di rigore.

E ancora osservate i fiori, l'acqua del mare, la struttura dell'erba, le squame del pesce che ne indicano l'età... E l'elenco potrebbe continuare. Noi del resto non abbiamo mai avuto l'intento di fornirvi un elenco completo delle cose da vedere ma semplicemente quello di offrirvi qualche utile indicazione al fine di stimolare il vostro spirito di ricerca.

Starà poi in voi approfondire questa ricerca e fare in modo che da pura curiosità, l'hobby del microscopio, chiamamolo così si trasformi in qualcosa di più serio, di veramente utile ed importante nella vostra vita.



IL MIO INGRANDITORE FOTOGRAFICO

Il tema dell'ingranditore è stato più volte affrontato dalla nostra rivista, ma quello che ora vi presentiamo è particolarmente efficiente ed economico.

Infatti, coloro che si dilettano di fotografia sono abbastanza esperti da sapere quanto può costare un normale ingranditore anche se non di gran marca; ed è qui che emerge l'« hobbista » purosangue, colui che ha per motto: « fatelo da voi ».

La realizzazione è molto semplice e converrete che, data l'importanza del dispositivo da costruire, vale la pena di occupare in tal senso un po' del vostro tempo libero.

Ciò che più di ogni altra cosa vi mette in grado di costruire questo ingranditore che vi illustreremo nel corso di questo articolo, è la scelta dell'obiettivo che è costituito da una normale lente da ingrandimento del tipo comunemente usato in ottica per correggere il difetto di miopia.

Naturalmente, se possedete una macchina fotografica fuori uso di cui potete ancora utilizzare l'obiettivo, questo andrà benissimo, ma se ne siete sprovvisti, una lente da dieci diottrie che potrete facilmente trovare presso qualsiasi ottico o venditore di apparecchi fotografici, farà perfettamente al caso vostro.

Il nostro, del resto, non vuole essere un ingranditore professionale ma più semplicemente un apparecchio che ci permetta di stampare ed ingrandire con sufficiente chiarezza le instantanee che abbiamo scattato con la nostra macchina durante le vacanze.

Naturalmente la lente dovrà essere opportunamente diaframmata per ottenere che la stampa risulti netta, ed un dischetto di cartoncino nero con un forellino del diametro di 3 o 4 mm., praticato al centro servirà ottimamente allo scopo.

Cominciamo senz'altro dall'involucro, dalla scatola cioè che racchiude tutto il dispositivo per la stampa.

Acquistate per tale scopo un foglio di lamierino zincato alto 40 cm., lungo circa 70 cm. e dello spessore di 1 millimetro.

Come vedete dalla fig. 1, si tratta di realizzare una scatola alta circa 40 cm. a base quadrata di 16 cm. di lato; per il momento astenetevi dal sistemare il coperchio ed il fondo di cui parleremo presto in seguito.

Per realizzare un tale tipo di scatola, occorre piegare il foglio di lamierino fino ad ottenere i tre lati, e per tale piegatura vi consigliamo di rivolgervi ad un lattoniere che, disponendo di piegatrice è in grado, per una spesa irrisoria, di assicurarvi un lavoro perfettamente rifinito che a costruzione ultimata, vi consentirà di paragonare il vostro ingranditore ad un analogo apparecchio di tipo commerciale.

Tuttavia, una volta realizzata questa piegatura, resta da preparare l'ultimo lato.

Come potete vedere dalla fig. 1 nella parte superiore dell'involucro sono fissati quattro ferri ad angolo internamente; ferri, che come potrete notare, sono smussati alle loro estremità di 45 gradi in modo che possano unirsi ad angolo retto e servono a fissare quello che diverrà il coperchio del nostro ingranditore.

Questo coperchio, realizzato in lamierino dello stesso tipo di quello usato in precedenza, ha il compito di sostenere una lampada da 25 watt del tipo bianco latte che serve ad emettere la luce necessaria alla stampa del negativo su carta sensibile alla luce. Come potete vedere dalla figura, il coperchio

porta alcuni fori, schermati dal piatto posto sopra alla lampada che, assieme a quelli praticàti a metà circa dell'involucro e protetti (vedi figura) da uno schermo per non lasciare filtrare la luce, serviranno a procurare una normale circolazione d'aria fresca onde evitare un eccessivo riscaldamento del complesso che potrebbe riuscire dannoso al negativo.

Sotto i fori di aerazione laterali, a 20 cm. dal coperchio che regge la lampada, due ferri ad angolo hanno il compito di sostenere un vetrino smerigliato (vedi fig. 1) che ha la duplice funzione di proteggere il negativo dal calore della lampada e di diffondere la luce in modo uniforme.

Circa 7 cm. più sotto poi, praticate su due lati opposti del corpo dell'ingranditore, potete scorgere due finestrelle che hanno il compito di ospitare il telaietto porta-negativi

E fin qui vi abbiamo dato delle misure precise che tuttavia non sono critiche e potranno essere variate leggermente in più od in meno mantenendo le proporzioni. Per quanto riguarda la distanza dal telaietto porta-negativi alla lente, la misura varia a seconda dell'ingrandimento richiesto.

Ed a questo proposito occorre prima di tutto tener presente che aumentando la distanza fra il negativo e la lente-obiettivo diminuiscono gli ingrandimenti, mentre diminuendo tale distanza gli ingrandimenti aumentano.

Perciò, per il piano di lamierino porta-lente che vedete in figura fissato a mezzo di appositi ferri ad angolo, siamo costretti ad indirizzare il lettore alle tabelle qui sotto riportate.

Naturalmente tutto dipende dalla macchina fotografica che possedete (e quindi dal formato del negativo adoperato) e dall'ingrandimento che volete ottenere. Quindi, usando una lente da dieci diottrie come abbiamo sopra accennato, vi regolerete come segue:

FORMATO STAMPA 7,5 x 10 cm.

Formato del negativo	Distanza fra lente e negativo
24 x 36 mm.	13,8 cm.
4,5 x 6 cm.	17,5 cm.
4 x 6,5 cm.	16,2 cm.
3 x 4 cm.	16,2 cm.

FORMATO STAMPA 6 x 9

Formato del negativo	Distanza fra lente e negativo
24 x 36 mm.	17,5 cm.

FORMATO STAMPA 9 x 14 (Cartolina)

Formato del negativo	Distanza fra lente e negativo
24 x 36 mm.	6,5 cm.
4,5 x 6 cm.	15 cm.
4 x 6,5 cm.	15 cm.

In questo modo potete facilmente disporre la vostra lente tenendo conto, come si è detto, del formato della vostra macchina che si identifica in quello del negativo e dell'ingrandimento che desiderate fra i tre che vi abbiamo proposto. E con questo, potete dire di aver costruito la parte più importante e difficile del vostro ingranditore. Ora infatti non manca che calcolare la distanza a cui andrà posto il telaietto per la carta sensibile, che, come vedesi in fig. 1 è posto alla base della nostra costruzione.

La distanza fra la lente e la carta sensibile va calcolata in modo che l'immagine che risulta dal negativo da stampare sia perfettamente a fuoco, ed a questo proposito dovremo procedere per via sperimentale.

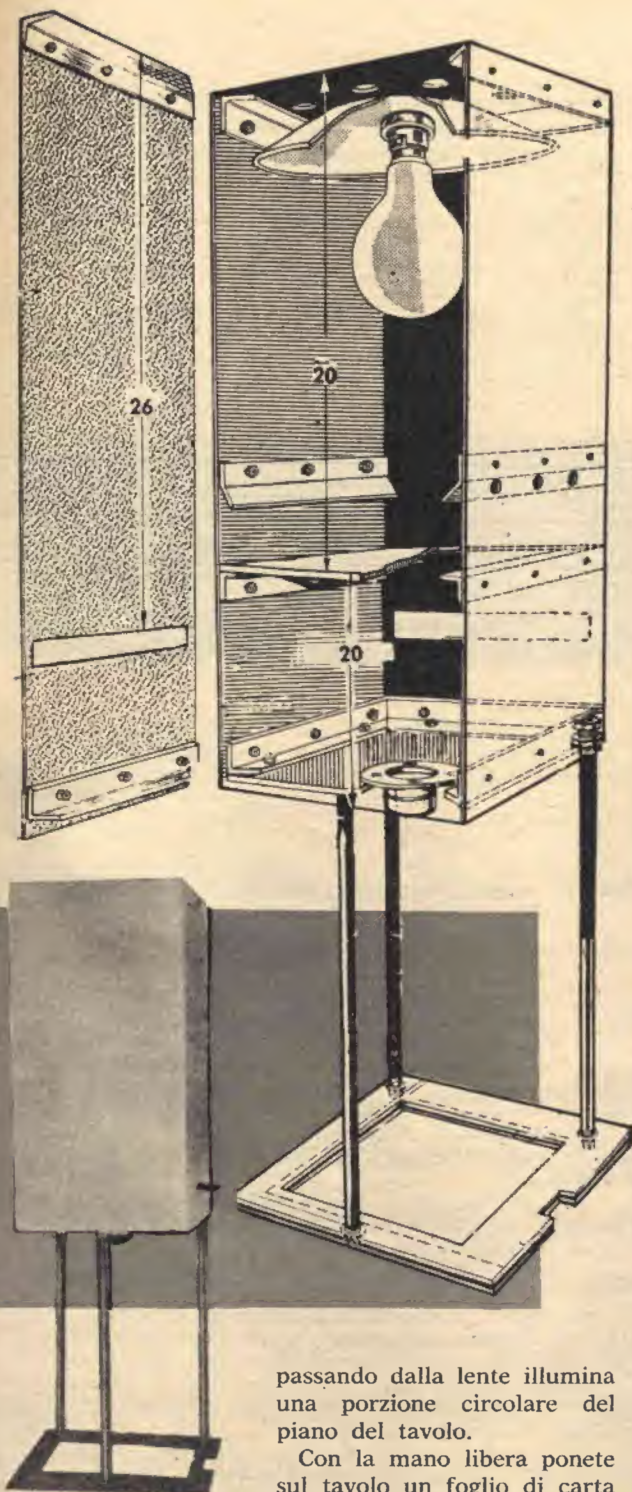
Prima di far questo però dovrete compiere ancora qualche operazione. La parte interna del corpo dell'ingranditore o stampatore infatti va passata con due mani di vernice nera opaca in modo da ridurre al minimo eventuali riflessioni di luce; quindi, mediante stagnatura, ora potete chiudere l'ultimo lato dell'involucro, come indicato in figura.

Ed ora possiamo, senza altre esitazioni, passare alle operazioni necessarie alla *messa a fuoco dell'immagine.*

In una cameretta che potete attrezzare a camera oscura, sistemate un tavolo presso una parete, una volta collegata la lampada posta all'interno dell'ingranditore ad una presa di corrente, non vi resta che spegnere la luce della stanza ed accendere quella del vostro complesso.

Appoggiate ora il corpo dell'ingranditore che avete realizzato alla parete presso cui sta il tavolo e sostenetelo con una mano, mantenendolo a circa 30 cm. dalla superficie del tavolo.

Ora avete la luce che dalla lampada si diffonde attraverso il vetro smerigliato, e,



passando dalla lente illumina una porzione circolare del piano del tavolo.

Con la mano libera ponete sul tavolo un foglio di carta bianca normale in modo che la luce lo colpisca direttamente quindi, applicate il negativo sistemato nell'apposito telaietto, attraverso la finestrella posta a lato del corpo dell'ingranditore.

Se l'immagine che si proietta sulla carta risulta sfocata (cioè non presenta contorni netti), non vi resta che variare la distanza dalla lente fissa al corpo dell'ingranditore al foglio di carta bianca. Provate prima ad abbassare l'ingranditore in modo che si avvicini alla carta; se vi accorgete che l'immagine migliora, cercate di raggiungere il punto in cui è perfettamente a fuoco (ve ne accorgerete facilmente perchè, abbassando ancora l'ingranditore, l'immagine tornerà a divenire sfocata) effettuando spostamenti molto piccoli fino ad ottenere sul foglio l'immagine nitida del negativo ingrandita secondo il tipo di formato stampa che avete scelto fra i tre proposti nelle tabelle.

Se, appena cominciate ad abbassare l'ingranditore l'immagine peggiora, ricorrete al movimento inverso sollevando la lente fino a giungere ad un'immagine perfettamente a fuoco.

Ottenuto questo risultato, misurate la distanza dalla lente al foglio di carta e prendetene nota su di un pezzo di carta per non dimenticarvi.

I tre sostegni di tondino di ferro da 8 mm. di diametro che vedete rappresentati in fig. 1 devono avere una lunghezza tale da rispettare la distanza che avete trovato sperimentalmente per la messa a fuoco.

Sempre tenendo conto di questa distanza costruite il telaietto inferiore come vedesi in fig. 1 che potrete realizzare in compensato da 4 mm. e nel quale andrà inserita la carta sensibile che riporterà la stampa ingrandita del negativo che avete inserito nella finestrella.

Telaietto porta-negativi

Potremmo spiegarvi come costruire un buon telaietto funzionale, ma sarebbe certamente una perdita di tempo per voi ed il lavoro fatto non potrebbe dare quelle garanzie di riuscita del prodotto commerciale.

Il porta-negativi, descrittivamente parlando, è costituito da un telaietto in legno con intermedi di metallo per tutti i formati più in uso.

Rivolgendovi ad un fotografo, perciò, e vi diamo questo consiglio affinchè i vostri risultati siano per quanto possibile perfetti, chiedete un telaietto adatto al formato della pellicola che usate normalmente nella vostra macchina.

In questo modo il vostro lavoro di stampa ed ingrandimento sarà alquanto snellito e potrete, facendo semplicemente scorrere la negativa sul telaietto apposito, ottenere risultati che poco si differenziano da quelli ottenuti da un professionista.



Fig. 1

FIZZEL

Un nome che non esiteremmo a definire per lo meno strano, tuttavia, il suono di queste due parole ha qualche cosa di allegro e di ardito insieme.

E arditezza di linea e allegria d'aspetto, se così si può definire la prima impressione che si riceve vedendo il nostro modello, sono appunto le caratteristiche estetiche del nostro aviogetto in miniatura.

Quanto alla parte tecnica e costruttiva, possiamo dirvi che il « Fizzel Fazzel » è stato realizzato interamente in balsa, legno che potrete acquistare presso qualsiasi rivenditore di materiale aeromodellistico. (Potete ad esempio rivolgervi all'AEROPICCOLA - Corso Sommeiller, 24 - Torino). Inoltre la partecipazione a gare ha già fruttato al nostro modello numerosi premi di categoria.

E qui potremmo parlare a lungo del nostro modello in particolare e della passione per l'aeromodellismo in genere che prende sempre più piede fra i giovani d'oggi, ma crediamo non sia necessario ricordarvi le tappe di questo hobby fra i più sentiti. Una cosa però vorremmo dire a coloro che ancora non ci hanno messo le mani: cominciate! Se inizierete a costruire un modello, anche tra i più semplici, il modellismo diverrà il vostro passatempo favorito ed occuperà ogni minuto libero dal vostro abituale lavoro.

Nelle recenti prove in cui ha gareggiato il modello, che meglio illustreremo nella realizzazione pratica, non ha mai deluso e certamente sarà anche per voi motivo di soddisfazione.

Quanto alla costruzione vera e propria, vi accorgerete che non vi è nulla di particolarmente difficile; quella che tuttavia teniamo a raccomandarvi è la precisione nell'esecuzione del lavoro e la pazienza, bagaglio questo indispensabile per chi vuole dedicarsi con successo al modellismo nelle sue diverse branche (aerei, automobili, missili, navi ecc.). Al lettore che si accinge alla realizzazione del modello, rammentiamo che il disegno è riportato sulla rivista in dimensioni ridotte, occorre perciò per riportare il disegno nella grandezza naturale moltiplicare per 2,5 le dimensioni che si ricavano dalla fig. 3.

Ala

Quest'importantissima parte del nostro aereo, come potete vedere in fig. 3, è divisa in due semiali lunghe 215 mm. che, a loro volta, alla distanza di 130 mm. dalla fusoliera vengono tagliate e le due parti incollate inclinandole di circa 30 mm. in modo da formare un angolo diedro occorrerà inoltre come vedesi nel disegno inclinare le due semiali di altri 7 mm.

Il materiale occorrente è legno di balsa da 4 mm. che taglierete con una lametta (consigliamo quelle ad un solo taglio che sono meno flessibili) e sagomerete come in figura, tenendo conto della sezione indicata con linee tratteggiate. Naturalmente, mano a mano che ci si allontana dalla fusoliera e cioè dal bordo di attacco delle due semiali, la sezione deve restringersi in modo uniforme fino a giungere a circa 2 mm. di spessore all'estremità alare ed anche meno.

In possesso delle due semiali passeremo ora alla costruzione della fusoliera realizzata da un listello di balsa di circa 6 mm. di spessore per 14 mm. di altezza.

Fusoliera

Come vedete, la fusoliera è interamente a sezione triangolare di legno balsa duro. Il muso è opportunamente sagomato e care-

Fig.

nato in modo da penetrare meglio nell'aria che potrà fluire ai lati del muso e del «jetex» assicurato immediatamente dietro senza creare dei mulinelli d'aria che influirebbero negativamente sul volo del modello.

La sezione tratteggiata è riportata nella figura sia in testa che a metà circa della fusoliera, che ci permetterà di provvedere ad una più facile sagomatura del righello di legno che servirà alla fusoliera, è ovvio anche se questa dovesse risultare leggermente diversa, il modello volerà ugualmente; sarà però necessario provvedere alla rifinitura di ogni scabrosità prodotta dal taglio della lametta, servendosi di carta vetrata, prima a grana grossa poi a grana fine.

Una cosa è molto importante, una volta attaccate le due semiali ed i timoni secondo l'inclinazione che vedete in figura, il « jetex » dovrà essere fissato in modo tale da bilanciare l'aereo con la distribuzione del peso facendo sì che il C.G. (centro di gravità) cada esattamente sotto l'ala in posizione centrale nel punto indicato in figura. (Appoggiando l'aereo sulla lama in taglio di un coltello potrete stabilire con una buona approssimazione il centro di gravità e regolarvi in corrispondenza per la distribuzione del peso).

FAZZEL

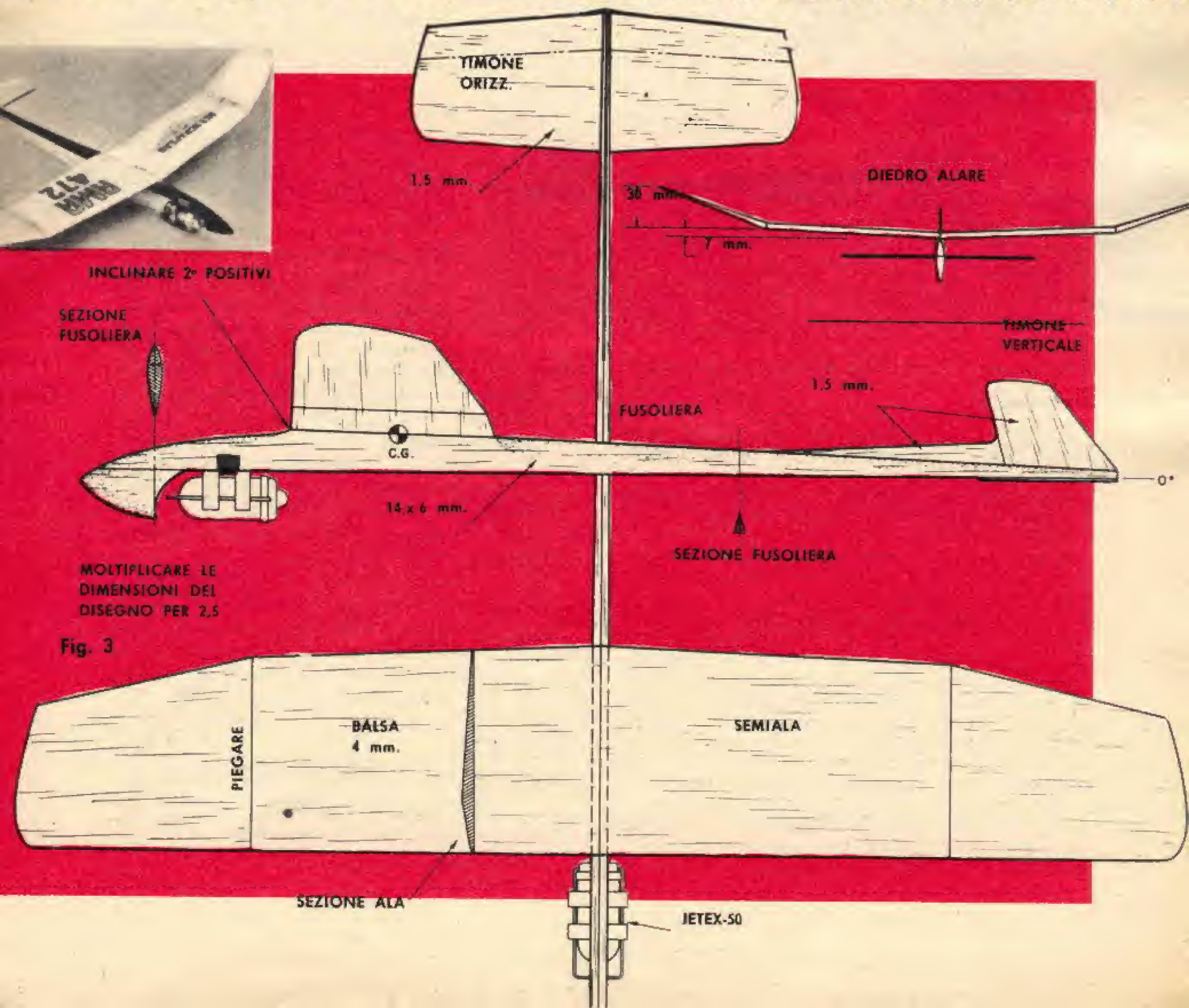


Fig. 3

Stabilizzatore verticale e orizzontale

Lo stabilizzatore verticale o timone di direzione lo ricaverete da un foglio di balsa di circa mm. 1,5 di spessore, mentre il piano di coda o stabilizzatore orizzontale lo ritaglierete secondo la sagoma riportata in figura da un foglio di balsa spesso mm. 1,5. Ricordarsi nel fissare il timone verticale, che esso sia perfettamente perpendicolare alla fusoliera.

Tutti gli attacchi degli stabilizzatori delle semiali e del « jetex » che vedremo fra poco, vanno effettuati servendosi di collante per aeromodellisti in vendita presso ogni rivenditore di modelli o semplicemente di colla a freddo (vinavil).



Fig. 4

Propulsore

Il motore a reazione (un JETEX-50) deve essere fissato in modo che sia perfettamente parallelo alla fusoliera; in caso contrario imprimerebbe una spinta verso l'alto o verso il basso o peggio ancora da un lato o dall'altro.

Il motore ha la funzione di portare a quota l'aereo ed assolve quindi alla stessa funzione dell'elica comandata da un motore a scoppio, tuttavia rappresenta una piacevole novità per parecchi costruttori ed ha la particolarità di essere facilmente accessibile a chiunque.

Naturalmente, per una garanzia di perfetta funzionalità dovrete revisionare il vostro motore a reazione ogni qual volta verrete alle determinazione di usarlo. Fate cioè attenzione che l'ugello per la fuoriuscita dei gas di scarico non sia impedito da incrostazioni o corpi estranei e che la guarnizione di testa tenga bene in modo da non perdere la potenza della combustione della miscela per altre vie che non siano quella giusta di propulsione all'aereo in senso parallelo alla fusoliera.

Per allacciare il motore alla fusoliera nel punto indicato in figura, servitevi di un blocchetto di legno duro innestato e fissato con collante alla fusoliera. Al blocchetto fisserete una sottile lamina metallica assicurata al blocchetto stesso per mezzo di una linguetta di tessuto fitto cui ne sovrapporrete una seconda imbevuta come la prima di collante. Una volta che la colla ha fatto presa potrete fissare il vostro motore su questo resistente supporto regolandovi a seconda del sistema di attacco di cui il motorino è corredato.

Voi direte: « Ma il getto infuocato del gas non brucia il modello? ». Ebbene no, perchè prima di essere messo in azione il modellino va scartavetrato, ricoperto con mastice turapori poi scartavetrato, ancora ed infine trattato con vernice ininfiammabile che preserva l'aereo dalla fiamma del getto. Anche questo tipo di vernice come il mastice turapori usati comunemente in tutti i modelli a motore compresi quelli a scoppio, li troverete presso un rivenditore di articoli di modellismo.

Bene, con questo potremmo dire di avere finito, ora viene la parte più critica: il collaudo. Ad ogni modo non temete, se avete lavorato con quella precisione che vi abbiamo raccomandato il risultato non può essere che dei migliori.

Il collaudo

Attenzione quindi: accendete la miccia, attendete qualche secondo per dar modo alla pressione necessaria che si forma dentro il motore di stabilizzarsi con quella esterna e non appena sentirete il caratteristico sibilo del gas effettuate il lancio senza impiegare forza.

A seconda della carica che avrete immagazzinato nel motore il vostro modello raggiungerà altezze più o meno ragguardevoli ed una volta finita la miscela propellente il Fizzel Fazzel comincerà a planare elegantemente trasformandosi in veleggiatore.

A questo proposito dovrete correggere opportunamente l'inclinazione di un'ala affinchè la planata avvenga in cerchi e non in senso rettilineo, nel qual caso ben difficilmente riuscireste a vedere dove va a cadere il modello che data la sua propulsione a reazione può raggiungere grandi altezze e di conseguenza notevoli distanze.

Per rendere il modello più appariscente potrete incollare sull'ala delle decalcomanie. Dimenticavamo ancora di dirvi che la fusoliera la potrete verniciare in rosso o bleu, e l'ala ed i timoni in bianco o grigio perla.

ECCO IL REGOLAMENTO DELLA NONA GARA FOTOGRAFICA

Motta ferrania

REGOLAMENTO

La gara — che si propone di incoraggiare l'arte e la tecnica fotografica al servizio della pubblicità per un felice incontro tra espressione artistica ed efficacia reclamistica — è aperta a tutti gli appassionati di fotografia.

Le fotografie possono riprodurre « nature morte » o scene di consumo in casa o all'aperto, e presentare uno o più prodotti Motta, purchè logicamente armonizzati fra loro; o svolgere temi di fantasia legati alla qualità e all'uso dei prodotti prescelti. Si raccomandano — oltre alle qualità tecniche della fotografia — ricchezza d'inventiva, semplicità e immediatezza pubblicitaria.

I partecipanti possono inviare, senza limitazione di numero, fotografie indifferentemente in bianco-nero e a colori, o diapositive a colori; queste ultime saranno ammesse alla gara solo se regolarmente montate.
Gli ingrandimenti dovranno essere di formato 30 x 40, o comunque non inferiore al 18 x 24, stampati preferibilmente su carta bianca lucida e non incollati su montature di cartone, in cornice o altro.

Sul retro di ogni fotografia (o a parte, nel caso di diapositive) devono essere precisati nome, cognome e indirizzo dell'autore, numero progressivo (se il concorrente invia più di un saggio), autorizzazione alla pubblicazione da parte del fotografo e dei soggetti fotografati.

I saggi vanno indirizzati a: « **MOTTA-FOTOGARA - Viale Corsica, 21 - Milano** » entro il 10 ottobre 1962; la Commissione giudicatrice procederà ad una graduatoria di merito, assegnando nell'ordine i compensi, entro il 31 ottobre 1962. La Motta si riserva inoltre l'eventuale acquisto, a L. 5.000 cad., di altri saggi meritevoli, anche se esclusi dalla classifica.

La Commissione giudicatrice ha facoltà di non assegnare qualche compenso o di ripartirne l'ammontare, ove la qualità e il numero dei soggetti classificati a pari merito lo rendano consigliabile, come pure di rinnovare o prorogare la gara.

Le fotografie compensate o acquistate restano di proprietà della Motta che si riserva di utilizzarle in qualsiasi forma: su esplicita richiesta della Motta dovranno essere consegnate anche le relative negative.

Delle fotografie prescelte verrà fatta una pubblica mostra in Milano, di cui sarà dato avviso ai diretti interessati.

Le fotografie migliori, insieme alla relazione della Commissione giudicatrice, verranno riprodotte sulla Rivista d'arte e tecnica fotocinematografica « Ferrania » e su altre Riviste.
La partecipazione alla gara implica l'accettazione di tutte le norme indicate.

PREMI

1 **L. 500.000** più materiale Ferrania a scelta per un valore di **L. 100.000** (listino corrente)

2 **L. 300.000** più **L. 50.000** come sopra

3 **L. 200.000** più **L. 30.000** come sopra

4 **L. 100.000** più **L. 20.000** come sopra

5 **L. 100.000**

premio speciale per il colore

L. 300.000 più materiale Ferrania a scelta per un valore di **L. 50.000**

premi di incoraggiamento

Tra i partecipanti non inclusi nei vincitori, le Società Motta e Ferrania si riservano di assegnare, a titolo di incoraggiamento, altri **10 premi** consistenti in prodotti Motta per un valore di **L. 5.000.**

COMMISSIONE GIUDICATRICE

CESARE ALIVERTI
GUIDO BEZZOLA
LEONARDO BORGESE
CAMILLA CEDERNA
RENATO FIORAVANTI
VIVIEN MARTINI
SEVERINO PAGANI
ERMANNO SCOPINICH

VAPORI ROSSI

Questa volta, anzichè lavorare nella solita stanzetta di sgombero o in cantina, sarà meglio trasportare il nostro laboratorio chimico con relative apparecchiature all'aria aperta.

Non avremo da temere pericolose conseguenze originate da esplosioni, ma qualche cosa forse altrettanto dannoso, anche se meno rumoroso: il gas.

Proprio così, produrremo dei vapori rossi di bromo e di ipoazotide usando un metodo molto semplice che non crediamo sia stato ancora sfruttato.

Abbiamo parlato di gas nocivi è vero, ma se effettuerete le esperienze che vi descriveremo in luogo aperto, come sopra accennato, non sarà necessaria nessun'altra precauzione (facciamo questa precisazione per coloro che già avevano pensato alla maschera anti-gas).

Ma lasciamo da parte le precauzioni di cui abbiamo già parlato abbastanza e passiamo senza altri indugi ai nostri esperimenti, per iniziare i quali vi occorreranno alcuni cristalli di bromuro di potassio che potrete trovare presso qualsiasi drogheria o farmacia; circa un cucchiaino basterà.

Una volta in possesso del bromuro di potassio, introducete i cristalli in una provetta perfettamente asciutta e ponetela sulla fiamma di un becco a gas o, se siete nell'impossibilità di usare il gas dato che siete all'aperto, potete usare un fornello a spirito che servirà benissimo allo scopo. Dopo un po' il sale sarà fuso e allora farete cadere sopra di esso due o tre cristalli non molto grossi di solfato di rame; sale questo che consigliamo di tenere sempre in abbondanza in quanto è facilmente reperibile, di basso prezzo ed usato molto spesso in parecchie esperienze.

Continuando a riscaldare noterete un abbondante sviluppo di gas di un color rosso carico (precisiamo che si vede benissimo anche senza mettervi sopra il naso).

Un gas di colore analogo si può ottenere anche fondendo in una provetta del nitrato sodico o potassico (sali facilmente reperibili poichè sono usati anche come fertilizzanti), e aggiungendo quindi alcuni cristalli di solfato di rame, solfato di nichel o solfato ferroso; con quest'ultimo però rimane nella provetta una sostanza rosso-mattone, mentre se si usa cloruro di cobalto si ha ugualmente sviluppo di gas e nella provetta appare in un primo tempo un delicato colore azzurro che, per ulteriore riscaldamento, diviene nero.

E' possibile usare anche solfato di magnesio o di manganese o di altri metalli (eccetto alcuni, come i metalli alcalini, l'argento ed altri più rari che danno nitrati non facilmente decomponibili al calore). Logicamente se si è in possesso dei nitrati di questi metalli, basta riscaldarli da soli, senza il nitrato di potassio, ottenendo immancabilmente lo stesso effetto.





Fig. 1

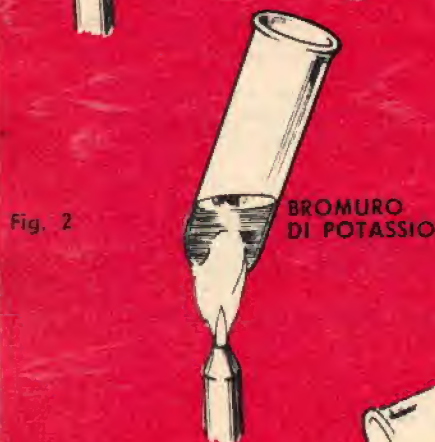


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

E POLIMORFISMO



a cura del **Sig. AMORTH FIORENZO TRENTO**

Ora voi certamente sapete che la pratica è molto istruttiva e, come vedete, noi insistiamo particolarmente nelle esperienze pratiche per dar modo ai chimici in erba che ci seguono di verificare con i propri mezzi ciò che mano a mano andiamo esponendo. Tuttavia, anche la teoria gioca una parte molto importante nel mondo della chimica e, di solito, si fa sempre una premessa teorica prima di comprovarla con un esperimento pratico.

Detto ciò possiamo parlare di **polimorfismo** anche se così a sè la parola non vi è troppo chiara.

Esperienze di polimorfismo

Che cos'è il POLIMORFISMO? Si dice che una sostanza è polimorfa quando può PRESENTARSI o esistere sotto due o più forme diverse, senza cambiare natura.

Vogliamo quindi dimostrarvi praticamente cosa significa polimorfismo con alcune semplici esperienze per mezzo delle quali, mediante riscaldamento, si trasformerà una sostanza di un dato colore in una sostanza che, pur essendo la stessa, avrà un colore differente. Vi sembrerà cioè di avere due sostanze diverse mentre in realtà la sostanza (o composto) chimica è la stessa.

Naturalmente questo cambiamento di colore avviene ad una data temperatura, con assorbimento o emissione di calore, con cambiamento di struttura cristallina e quindi anche di volume.

Il polimorfismo dell'ioduro mercurico

Lo ioduro mercurico esiste in due forme polimorfiche; è rosso sotto i 126 gradi centigradi e giallo al di sopra. Lo si può facilmente ottenere aggiungendo alla soluzione di un qualsiasi sale mercurico solubile, una soluzione di ioduro potassico (fig. 3). Fate attenzione a non aggiungere lo ioduro potassico in eccesso; sospendete l'aggiunta di questo quando non si nota più il formarsi di un precipitato rosso vivo che è appunto lo ioduro mercurico.

E' bene ricordare che questa è una reazione di analisi per i sali solubili di mercurio. L'aggiunta di Kl (ioduro potassico) forma un precipitato giallo-verde con i sali **mercurosi** mentre con i sali **mercurici** lo forma rosso come abbiamo visto nell'esperimento.

Sempre proseguendo nell'esperimento iniziato, filtrate il precipitato rosso che avete ottenuto attraverso carta da filtro, e il deposito che rimarra nella carta è il composto che ci servirà per il nostro esperimento.

L'HOBBY DELLA CHIMICA

Fatelo asciugare e ponetelo in una provetta (fate attenzione che la provetta sia ben asciutta specialmente di fuori; in caso contrario con la fiamma potrebbe rompersi) che riscalderete a calore moderato. Noterete che la polvere sopra i 126° C. passa dal rosso al giallo vivo per ritornare rossa al raffreddamento. Questo è il primo esempio di poliformismo, un secondo lo si potrà avere utilizzando le sostanze già in possesso dall'esperienza precedente.

Utilizziamo perciò ancora una volta il precipitato rosso di HgJ (ioduro mercurico) aggiungendovi una soluzione di ioduro potassico, quel tanto sufficiente per far sciogliere tutto il precipitato di ioduro mercurico.

Avremo così una soluzione di iodo-mercurato potassico che consigliamo di preparare in abbondanza in quanto vi sarà molto utile in seguito per preparare un reattivo importante.

A questa soluzione si aggiunge del cloruro rameoso la cui preparazione è descritta nell'articolo sull'« acetiluro di rame » apparso sul N. 1 de « L'HOBBY ILLUSTRATO », quindi si riscalda leggermente. Sopra i 71° C. si otterrà un precipitato bruno-nero, mentre al di sotto di questa temperatura il precipitato sarà rosso.

Questa nuova sostanza che avete ottenuto, che è un composto poliformico, si chiama iodo-mercurato di rame, la cui formula chimica è Cu 2 (Hg J 4).

Tuttavia, per ottenere questo composto, senza dover utilizzare il cloruro rameoso di laboriosa preparazione, si può anche trattare la soluzione di iodio mercurato potassico con una soluzione di composti rameici, come il comunissimo solfato di rame ed aggiungendo soluzioni riducenti come ad esempio una soluzione di metabisolfito

potassico, un sale questo molto usato in fotografia.

Anche lo iodio mercurato d'argento è poliformico

Abbiamo visto due esempi di composti polimorfici ed ora esaminiamone un terzo che presenta anch'esso il fenomeno del polimorfismo ed è lo iodo mercurato d'argento (Ag 2 « Hg J 4 »), giallo chiaro sotto i 35° C. e arancio al di sopra. Lo si ottiene come precipitato trattando una soluzione di nitrato d'argento con una soluzione precedentemente ottenuta di iodo mercurato potassico. Prendete note che quest'ultima soluzione non deve contenere ioduro potassico in eccesso, altrimenti si formerebbe ioduro d'argento; ragione per cui è bene aggiungere a detta soluzione tanto ioduro mercurico fino a che non si scioglie più, filtrando eventualmente per separare l'eccesso di iodo mercurato. Il nitrato d'argento potete trovarlo presso una farmacia perchè, essendo caustico, viene usato per cicatrizzare i porri.

A causa di questa proprietà sarà bene fare attenzione di non farlo cadere sulle mani o sugli indumenti, potrebbe bruciare le prime e corrodere i secondi.

Se desiderate produrre i vostri composti da voi, come ogni vero appassionato di chimica, potrete ottenere il nitrato d'argento sciogliendo una moneta (fig. 4) o un qualsiasi pezzo d'argento in acido nitrico e depurando il nitrato d'argento così ottenuto dagli altri nitrati contenuti invariabilmente nella soluzione, dato che l'argento delle monete non è puro, ma contiene altri metalli in lega. Per depurarlo dunque potete farlo cristallizzare facendolo raffreddare e quindi riscaldandone i cristalli fino a decomporre tutti quelli che non compongono l'argento. Infatti il nitrato d'argento, a differenza degli altri nitrati, non si decompone per riscaldamento dando l'ossido. Si rende quindi solubile il nitrato così ottenuto con acqua distillata e si filtra la soluzione allontanando così gli ossidi degli altri metalli che sono insolubili.

Ricordatevi di usare sempre acqua distillata quando adoperate il nitrato d'argento.

Sempre con il nitrato d'argento si può ottenere una nuova sostanza che si presenta in due forme polimorfiche.

Versate una soluzione di nitrato d'argento in una di ioduro potassico, si otterrà un abbondante precipitato. Filtratelo e fatelo essiccare.

Avrete così lo ioduro d'argento che metterete in una provetta e lo riscalderete. Noterete che, passati i 146° C. il composto va dal giallo al rosso pur rimanendo sempre la stessa sostanza chimica. Logicamente, raffreddando la sostanza essa ridiviene gialla, per riscaldamento ancora rossa e così via.

Analisi dell'ammoniaca e reattivo di Nessler

Con la soluzione di iodomercurato potassico (di cui abbiamo visto la preparazione) si può facilmente preparare un ottimo reattivo per la ricerca dell'ammoniaca, sia libera che salificata, con la sola aggiunta di idrato sodico in abbondanza. Tuttavia è meglio non usare idrato sodico (soda caustica) commerciale perchè troppo impura; preferite richiedere idrato di sodio puro rivolgendovi ad un negozio di prodotti chimici o in farmacia. Inoltre, è bene usare acqua distillata al posto di quella comune per preparare la soluzione e ciò per ottenere un prodotto veramente eccellente.

Infatti con questo reattivo (i reattivi o reagenti sono sostanze che si usano nell'analisi chimica per individuare ed isolare gli elementi che compongono un composto o sostanza) si può scoprire la presenza di ammoniaca nell'acqua che naturalmente non è potabile nè utilizzabile industrialmente.

Aggiungete il reattivo così preparato ad una soluzione di ammoniaca, o di cloruro o solfato ammonico o comunque ad una qualsiasi soluzione contenente lo ione NH 4 (gruppo ammonico sempre presente nei composti dell'ammonio) e noterete il formarsi di un precipitato bruno che, sciogliendosi nell'eccesso di reattivo, dà colorazione gialla.

Chi si trovasse nell'impossibilità di preparare questo reagente e dovesse analizzare una soluzione di sale ammoniacale, non si scoraggi, basta trattare la soluzione in esame con soda caustica e riscaldare; se notate il caratteristico odore pungente dell'ammoniaca o se, avvicinando al liquido una cartina rossa di tornasole, vedete che diviene azzurra, oppure accostando ai vapori del liquido un bastoncino di vetro bagnato in acido cloridrico (acido muriatico) si hanno fumi bianchi, potete senz'altro concludere che nella soluzione in esame c'era dell'ammoniaca libera o qualche composto ammoniacale.



ASCOLTIAMO IL CUORE CON QUATTRO TRANSISTOR

Il cuore umano è una « pompa » controllata da piccoli impulsi elettrici. Sissignori, dovesse pure sembrarvi azzardata tale definizione, le cose stanno proprio così. Se avete dei dubbi, in proposito, eccoci qui pronti a farvi ricredere, proponendovi la costruzione di un semplice apparecchio, il « monitore cardiaco ». Ora, di che cosa si tratta?

Ve lo diciamo subito. Prima però consentiteci di farvi rilevare, e questo in accordo con le più moderne vedute scientifiche, come non soltanto il cuore ma anche tutti i muscoli del nostro corpo siano animati e controllati da piccoli impulsi elettrici che si dipartono in continuità dal cervello, talchè in ogni momento è dato riscontrare in tutto il corpo umano la presenza di una corrente elettrica la cui intensità varia a seconda delle condizioni in cui si può venire a trovare un individuo (veglia, sonno, stati febbrili...).

Torniamo a concentrare la nostra attenzione sul cuore. La presenza della tensione elettrica che agisce sul muscolo cardiaco regolandone il ritmo, può essere rivelata mediante un particolare amplificatore e con l'aiuto di due elettrodi applicati sulla nostra pelle. Il movimento alternato della lancetta di un milliamperometro di cui sarà dotato l'amplificatore in questione indicherà la quantità di corrente necessaria a promuovere la contrazione del muscolo cardiaco.

Questo è appunto lo scopo del nostro « monitore cardiaco », un apparecchio che in pratica provvede ad amplificare i « segnali » del cuore o, volendo, di altri muscoli del corpo umano previa applicazione di due elettrodi, impulsi che a seconda della frequenza si ma-

nifestano con un suono loro proprio. A questo punto qualcuno potrebbe erroneamente supporre che in cuffia si debbano sentire, amplificati, i battiti del cuore, proprio come avviene con uno stetoscopio. No, il nostro apparecchio non è un stetoscopio elettronico e noi, applicando sul corpo gli elettrodi, riusciremo a sentire in cuffia solo gli impulsi elettrici necessari ad azionare la « pompa » cuore. Vero è però che possiamo, volendo, trasformare il nostro « monitore cardiaco » in uno stetoscopio elettronico ed ascoltare effettivamente i battiti del cuore: basta inserire sull'entrata, in luogo degli elettrodi, un microfono per chitarra o violino, un microfono cioè che capti solo i battiti del cuore eliminando le interferenze di tutti i suoni esterni.

Ora ritorniamo alla direzione del nostro apparecchio, rammentandovi che lo strumentino da utilizzare dovrà essere un milliamperometro a 1 milliampere fondo scala che potrete trovare ad un prezzo conveniente rivolgendovi alla ICE, via Rutilia 18/19 - Milano.

Per il trasformatore d'uscita, tenendo presente che ne occorre uno per transistor, dovremo impiegarne uno che disponga all'incirca di 500 ohm per il primario e 1.000 ohm sul secondario.

Usando poi una cuffia auricolare per apparecchi a transistor, si potrebbe ad esempio sfruttare un trasformatore d'uscita per transistor tipo Photovox o GBC.

Sarà interessante in proposito osservare come gli impulsi prelevati in varie parti del corpo differiscano notevolmente tra di loro. Del resto il monitore cardiaco si presta a tutta una serie di esperienze a cui non è estraneo, diciamo così, l'elemento spettacolare. Scelto il vostro soggetto, ad esempio, facciamolo accomodare su una sedia e tranquillamente provvediamo a sistemare ai polsi due elettrodi; improvvisamente poi, lasceremo cadere per terra qualcosa di rumoroso o meglio ancora, lanceremo un urlo, uno di quegli urli che

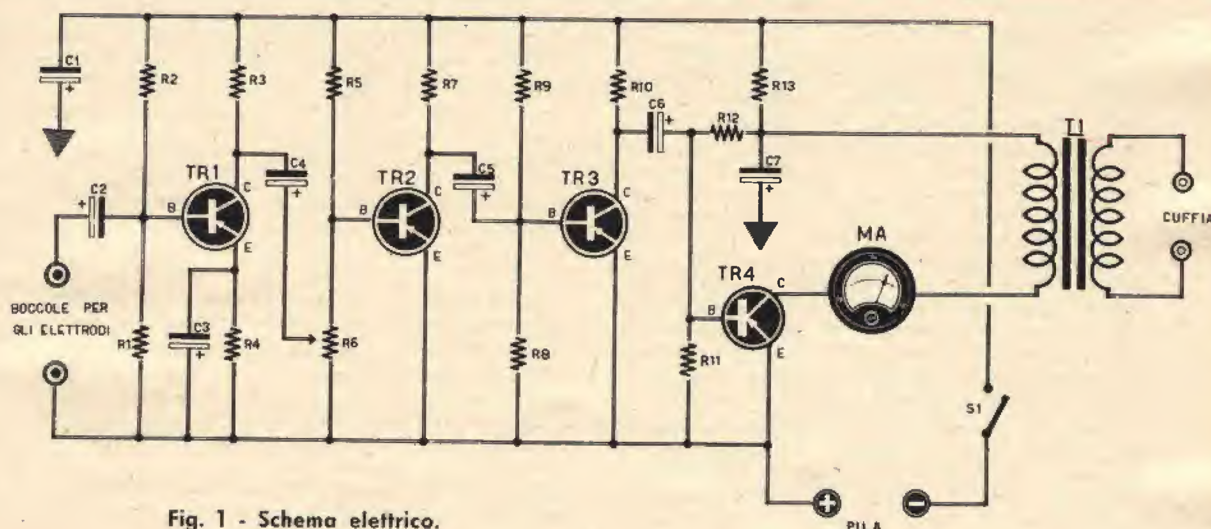


Fig. 1 - Schema elettrico.

Componenti

C1 - 100 mF - 6 volt (elettrolitico) L. 190
C2 - 25 mF - 6 volt (elettrolitico) L. 180
C3 - 100 mF - 6 volt (elettrolitico) L. 190
C4 - 25 mF - 6 volt (elettrolitico) L. 150
C5 - 25 mF - 6 volt (elettrolitico) L. 150
C6 - 25 mF - 6 volt (elettrolitico) L. 150
C7 - 100 mF - 6 volt (elettrolitico) L. 190
R1 - 10.000 ohm L. 15
R2 - 270.000 ohm L. 15
R3 - 10.000 ohm L. 15
R4 - 1.000 ohm L. 15
R5 - 270.000 ohm L. 15
R6 - 10.000 ohm (potenziometro) L. 360
R7 - 10.000 ohm L. 15
R8 - 10.000 ohm L. 15
R9 - 270.000 ohm L. 15
R10 - 10.000 ohm L. 15
R11 - 10.000 ohm L. 15
R12 - 47.000 ohm L. 15
R13 - 2.700 ohm L. 15
TR1 - OC70 - transistore tipo PNP L. 770
TR2 - OC70 - transistore tipo PNP L. 770
TR3 - OC70 - transistore tipo PNP L. 770
TR4 - OC70 - transistore tipo PNP L. 770
Milliamperometro da 1 mA fondo-scala L. 3.000
Pila - 3 volt L. 200
S1 - interruttore a levetta L. 180
T1 - trasformatore d'uscita L. 450

sembrano essere esclusiva prerogativa di alcuni cantanti moderni. Il nostro soggetto non potrà fare a meno di restarne impressionato e noi potremo constatare quali sono le reazioni del suo cuore controllando col « monitore cardiaco » gli impulsi elettrici. Non crediate però che tale apparecchio valga solo a soddisfare gratuite curiosità: strumento « serio » nel vero senso della parola, il « monitore cardiaco » in mano ad un professionista competente può costituire un valido aiuto nel campo delle diagnosi.

Come funziona

Applicando come si è detto poc'anzi, due elettrodi in una determinata parte del nostro corpo, questi rileveranno le tensioni elettriche qui presenti. Nei muscoli, è stato accertato, esistono tensioni con frequenze altissime che possono raggiungere i 100.000 cicli al secondo ed altre tensioni con frequenza di 10.000 cicli al secondo, 2.000... e così via, tensioni minime e praticamente impossibili da misurarsi con uno strumento normale, ma che debbono essere amplificate ad un livello adeguato per poter far funzionare una cuffia o spostare l'indice di un comune milliamperometro. Si impone quindi la necessità di costruire un amplificatore sensibilissimo. Niente di difficile. Non spaventatevi, se seguirete attentamente lo schema da noi preparato: utilizzando quattro transistori PNP di bassa frequenza riuscirete ad ottenere un segnale così intenso da poter essere facilmente udito e visto. Per la realizzazione dello schema elettrico occorrono dunque quattro transistori di BF, tutti identici o anche uno diverso dall'altro. Nel nostro caso sono stati usati i transistori OC70 ma, poichè l'amplificatore in questione non richiede di possedere qualità di alta fedeltà od altri particolari requisiti, si potrà indifferentemente usare qualsiasi tipo di transistor.

Come si noterà, dopo il primo transistore preamplificatore è presente un potenziometro R6 che serve come « regolatore di sensibilità ». Seguono poi altri transistori amplificatori, sull'ultimo dei quali, lo vedete no?, sono applicati in serie al terminale d'uscita (collettore) un milliamperometro ed un trasformatore d'uscita.

Il milliamperometro ci permetterà di « vedere » la tensione presente in quella parte del nostro corpo ove siano applicati gli elettrodi, mentre il trasformatore d'uscita servirà a tradurre in suono gli impulsi elettrici registrati,

Per l'alimentazione di tutto il complesso sarà sufficiente una tensione di 3 volt, tensione che potremo facilmente ottenere, inserendo in serie come si vede nello schema pratico ch riportiamo, due pile da 1,5 volt.

Realizzazione pratica

Necessariamente, com'è intuitivo, il nostro complesso dovrà essere racchiuso entro una cassettina metallica in modo da schermare tutto l'insieme ed evitare di captare, come potrebbe facilmente accadere, segnali spuri i quali possono essere prodotti dall'operatore stesso maneggiando attorno all'amplificatore dalla rete di illuminazione elettrica (specie se son presenti lampade fluorescenti), segnali dicevamo, che potrebbero tradursi in cuffia in un fastidioso ronzio.

Scelta quindi la cassettina, ci provvederemo di una basettina di legno o ancor meglio di plastica o bachelite e di dimensioni tali che possa essere agevolmente contenuta nella cassettina, e su tale basettina inizieremo senz'altro il montaggio di tutti i componenti.

La sistemazione dei vari componenti non è critica talchè anche chi non abbia eccessiva pratica in montaggio radio potrà agevolmente riuscire nello scopo purchè rispetti fedelmente la disposizione illustrata nello schema pratico a fig. 2.

Per far ben aderire alla basetta tutto lo schema si dovranno convenientemente usare delle linguette d'appoggio e il lettore farà bene porre particolare cura in questa operazione tenendo presente come tutti i componenti debbano essere ben saldi, in grado di sopportare piccoli urti, scuotimenti quali può accidentalmente subire l'apparecchio trasportandolo da un luogo all'altro.

In possesso quindi di condensatori, resistenze a transistor... potremo iniziare il cablaggio usando l'avvertenza, lo raccomandiamo caldamente, di rispettare la polarità dei condensatori elettrolitici, di non confondere i terminali EBC dei transistor se non si vuol metterli fuori uso, e di non sbagliarsi ad inserire le pile.

Usando queste precauzioni, il montaggio dei vari componenti sulla basetta riuscirà di una facilità estrema.

Rimane ora da operare il collegamento di questi componenti con quelli « a parte », vale a dire il potenziometro, l'interruttore S1, lo strumentino ed il trasformatore d'uscita T1, tutti elementi questi che vanno inseriti sull'apposito pannello della cassettina metallica.

Lo strumentino, ad esempio, lo sistemeremo al centro mentre al di sotto, lateralmente, disporremo il potenziometro della sensibilità, poi le boccole per gli elettrodi e quelle per la cuffia...

Norma necessaria e sempre utile sarà quella di collegare la cassettina metallica al + della pila che nel nostro caso costituisce la massa dell'amplificatore. Ecco fatto, il nostro apparecchio è ultimato, pronto ad essere sperimentato. Un momento, che distratti, dimenticavamo di dirvi degli elettrodi essenziali per poter provare il nostro « monitore cardiaco ».

Questi, in pratica, risulteranno composti da due piccole lastrine, facciamo 4 x 3 cm. di dimensione, di un metallo buon conduttore di elettricità quale il rame o l'ottone, possibilmente stagnati o cromati onde evitare che eventuali ossidazioni rendano gli elettrodi

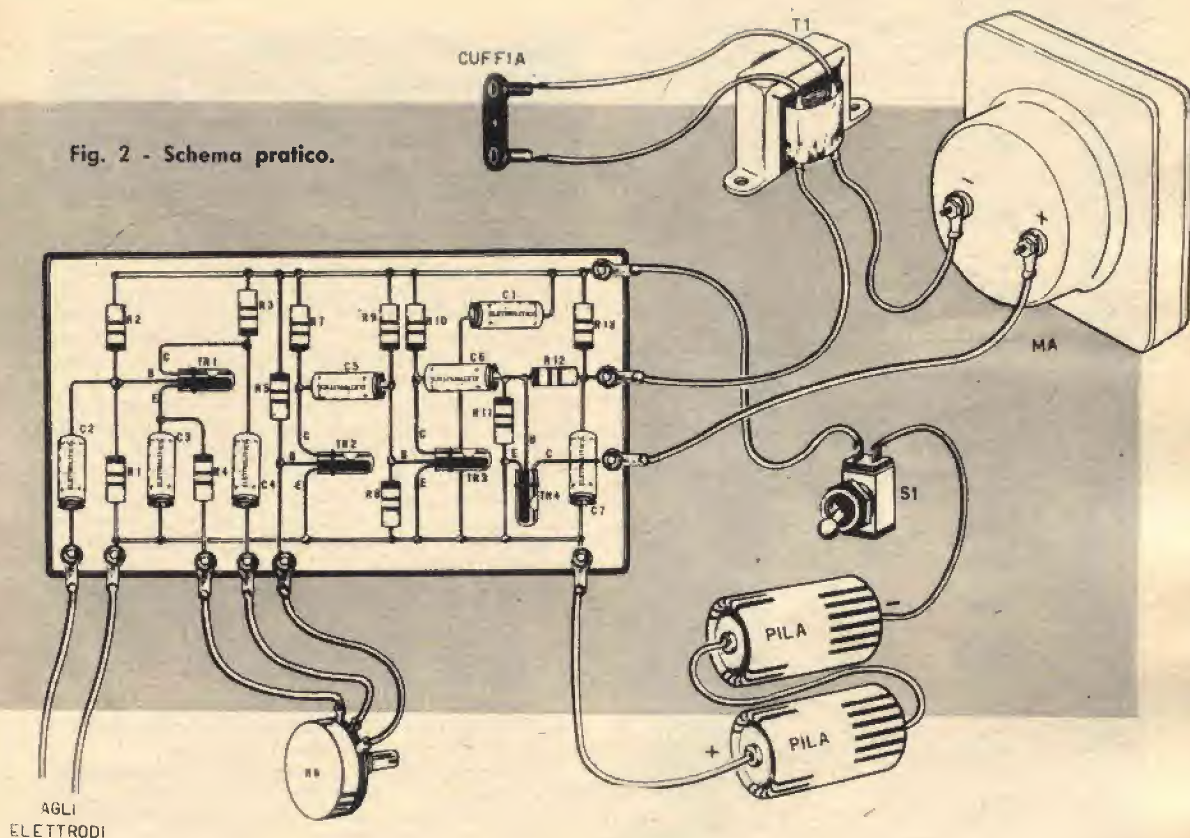


Fig. 2 - Schema pratico.

isolanti. Alle due lastrine si stagneranno quindi l'estremità di due fili ricoperti in plastica (può far benissimo al caso comune filo o treccia bipolare per impianti elettrici mentre l'altra estremità dei poli in questione che dovranno essere lunghi un metro o poco più, andrà collegata alle boccole d'entrata dell'amplificatore.

Come abbiamo detto, gli elettrodi vanno applicati, in vari punti del corpo, sulla pelle; non senza una preliminare « pulizia » del punto prescelto. Si deve infatti considerare che la nostra epidermide secerne di continuo, anche se non in modo evidente, sostanze grasse che si comportano come isolanti. Occorrerà allora, per renderla conduttrice, ripulire la pelle prima di applicare gli elettrodi; può servire allo scopo, quando non si disponga della speciale « pasta » adoperata dai medici, un batuffolo di cotone imbevuto di alcool denaturato. Per mantenere ben aderenti alla pelle gli elettrodi durante un'esperimento è consigliabile servirsi di un cerotto o di un cinturino elastico.

Ora siamo a posto e possiamo dare il via ai nostri esperimenti. Applicati gli elettrodi ove abbiamo stabilito, accenderemo il complesso ed attenderemo qualche secondo per dare modo all'amplificatore di stabilizzarsi, quindi ruoteremo il comando della sensibilità sino a notare sullo strumento la massima deviazione dell'indice. Qualora la lancetta dello strumento dovesse indicare alla rovescia, occorrerà invertire i collegamenti dello strumento ricordando che il terminale + va sempre collegato verso il collettore del transistore TR4. Come abbiamo già accennato le prove che si possono compiere con il « monitore cardiaco » sono varie. Oltre ad ascoltare gli impulsi elettrici che controllano il cuore potrete applicando gli elettrodi in varie parti del corpo, tra caviglia e caviglia, polso e polso, oppure fra testa e braccio, analizzare la reazione di un soggetto di fronte ad una luce che si accende e si spegne ad intervalli regolari, potrete controllare la sua emotività di fronte ad un colore piuttosto che ad un altro, verificando se è vero che il rosso, come dicono, ecciti tanto...

Se ci provate gusto, potrete estendere le vostre indagini sugli animali studiandone il comportamento di fronte a stimoli visivi, acustici, appetitivi.

Non vogliamo aggiungere altro; lasciamo il campo completamente libero alla vostra fantasia e alla vostra indole di sperimentatori.



Questo è il mobiletto da costruire! Notate come (vedi Fig. 1), in uno spazio così ristretto, esso sia in grado di conservare ordinatamente una notevole quantità di utensili, che normalmente invadono la casa.

UN MOBILE PER L'HOBBISTA

Uno dei problemi più imbarazzanti per colui che si dedica alla difficile arte del costruire, è costituito dall'enorme disordine che regna sempre nell'ambiente che l'hobbista usa come « officina » del suo ingegno.

Questo disordine viene tanto più risentito dagli eventuali membri della famiglia cui non di rado può capitare di trovare tenaglie, chiodi, giraviti nel cassetto del tavolo tra forchetta e cucchiai, oppure qualche vite nel cassettino della macchina da cucire o nel cestino da lavoro. Una perdita di tempo, quindi, per cercare gli oggetti ed un notevole fastidio per i vostri familiari. Una soluzione si rende perciò indispensabile; occorre costruire un mobile chè racchiuda tutti gli utensili in modo ordinato e che si possa collocare dovunque.

Il mobiletto che vi presentiamo potrà essere adoperato anche in una piccola officina, senza dover ricorrere, per riporre i vostri attrezzi, ai costosi mobili metallici.

Le dimensioni che noi indicheremo nella fase costruttiva del nostro mobiletto sono puramente indicative ed ognuno di voi potrà variarle secondo le proprie esigenze tenendo tuttavia conto delle proporzioni relative. Anche esternamente infatti, se lo ritenete necessario, potrete applicare delle mensole, come indica la foto di testa, molto utili per gli utensili di uso più immediato.

Naturalmente non intendiamo trascurare il lato estetico della nostra costruzione, di questo mobiletto cioè che, anche se non verrà posto al centro del salotto, dovrà far parte del mobilio della vostra casa.

Non tutti infatti posseggono una stanza da usare soltanto come laboratorio o, meglio ancora, un'officina separata dalla casa.

Poichè però non conosciamo la disposizione e l'arredamento della vostra abitazione, ci affidiamo al vostro gusto estetico sia per scegliere le vernici più adatte usando colori che si intonino all'ambiente che normalmente ospiterà il mobiletto, sia per la particolare rifinitura dei cotorni e l'applicazione delle targhette su ogni cassetto in modo da conoscere a priori il contenuto del cassetto stesso.

A questo punto passiamo senz'altro all'attuazione pratica, che rappresenta la parte più importante della nostra esposizione.



LO SCHEMA

6×20
85
20
380
73
330
105
85
333
340
1200
20×58
20
355
355
380
380
280
Ø51

La Fig. 2 vi da un'idea di come si possa utilizzare l'esterno del mobile. La mensola che lo circonda da tre lati è forata in modo da contenere gli utensili d'uso più immediato.

Realizzazione

Pensiamo che la costruzione non crei imbarazzo tra i nostri lettori. Nel disegno infatti le misure ed il metodo da seguire sono riportati con una tale chiarezza che non dà adito a dubbi o ad incertezze di sorta. Se poi farete tagliare tutti i vari pezzi occorrenti presso qualche falegnameria, la realizzazione non comporterà nessuna difficoltà e la composizione dei vari pezzi del nostro mobiletto porta utensili costituirà più un divertimento che un lavoro. Sarà infatti sufficiente, con chiodi e colla a freddo, fissare opportunamente le parti tagliate in precedenza ed attendere che la colla faccia presa bene.

Come potete vedere dal disegno, i cassetti sono molto semplici e gli incastri sono tra i più elementari; quanto al fondo dei cassetti sarà in legno compensato fissato con colla a freddo e chiodi. Fate attenzione ai righelli che vanno sistemati sulle pareti interne del mobile essi devono costituire una guida molto scorrevole ed essere fissati in modo da sostenere il peso dei cassetti pieni. Questa è forse l'operazione che richiede più attenzione; guardate che siano perfettamente allineati e ciò ad evitare inceppamenti e fessure poco estetiche.

Rifinitura

Una volta terminata la vostra costruzione passate il mobile con un'abbondante scartavetrata ed applicate una prima mano di cementite, alla quale farà seguito una o due mani di smalto scegliendo i colori che preferite; meglio se staccherete il fondo rotondo con un colore contrastante col resto del mobile. Se poi preferite non usare la vernice, esiste in commercio una speciale plastica in fogli, con la parte interna già pronta per essere incollata e quella esterna che presenta le stesse caratteristiche della « formica ». La plastica opportunamente ritagliata è facilmente applicabile.

Volendo, potrete applicare al fondo del mobiletto quattro ruotine snodabili normalmente usate per i carrelli dei televisori, che potrete trovare presso qualsiasi negozio di ferramenta e che vi consentiranno di trasportare agevolmente il vostro mobiletto dove più vi può essere utile.



VEDERE MEGLIO LA TV

QUALCHE SEMPLICE CONSIGLIO CHE VI PERMETTERÀ DI MIGLIORARE LA RICEZIONE TELEVISIVA

Eccoci qua ancora a parlare di televisione e, pensiamo, proprio in un momento in cui l'argomento è di grande interesse per tutti, ora che al telespettatore è concessa la facoltà di scegliersi lo spettacolo preferito e ciò grazie alla venuta del secondo programma TV. Eccoci qua, dunque, a parlare ancora di televisione, anche perchè mai come in questi tempi sono sorti tanti dubbi o si sono create confusioni per quel che riguarda, principalmente, l'installazione d'antenne. E se, come spesso accade, ci si affida all'opera di un tecnico, che di questi tempi è costretto a lavorare, come si suol dire, con l'acqua alla gola, per il gran numero di richieste di questa specialità della manodopera, non dimentichiamoci che anche il tecnico può commettere degli errori o trascurare dei particolari che, in ultima analisi, si traducono in difetti o anomalie. Ma c'è di più. Alle volte siamo noi stessi che, magari a digiuno degli elementi tecnici fondamentali, sentiamo il bisogno di intervenire, in un secondo tempo, a... correggere ciò che il tecnico ha fatto per conferire all'impianto d'antenna una migliore estetica, una maggiore solidità, con il risultato che, vedendo apparire l'immagine alquanto scialba non esitiamo a disturbare il vicino di casa per sentire come vanno le cose nel suo televisore.

« Scusi, come vede, lei, stasera il secondo programma? Lo vede bene? Mi pare che... Ma forse lei ha un tipo d'antenna diversa ».

Confessiamolo, vogliamo sapere come si vede negli altritelevisori senza avere il coraggio di dire che da noi le immagini sono scialbe, prive di contrasto, sdoppiate. E quando anche siamo costretti a constatare che negli altri televisori si vede bene, che la trasmissione è normale, quasi non vogliamo credere ai nostri occhi per non accusare il nostro televisore che è di marca famosa ed è pure un modello di recente costruzione e pensare che il televisore, il più delle volte, non c'entra affatto. Rimaniamo pertanto, così, in attesa di chissà quale miracolo capace di migliorare la ricezione senza far nulla tecnicamente mentre, alle volte, basta poco per porre un rimedio.

E i rimedi, almeno quelli che vogliamo ora consigliare al lettore, sono semplici, tanto semplici ma nel contempo tanto importanti da interessare l'inesperto, l'appassionato e il tecnico. Si tratta in verità di piccole cose, così da sembrare cose da nulla, che pochi tengono in considerazione ma che influiscono, invece, notevolmente nel rendimento del televisore e nella chiarezza delle sue immagini. Del resto per metterle in pratica basta poco e non occorre assolutamente essere dei tecnici radio-TV per cui anche il lettore appassionato di falegnameria, ascoltandoci, potrà constatare presto, in pratica, l'utilità e la bontà dei nostri consigli.

La piattina non va murata

Uno dei più frequenti motivi del cattivo funzionamento del televisore è dovuto certamente all'installazione imperfetta dell'impianto d'antenna. Può riuscire difficile, alle volte, il credere che l'antenna sia causa di inconvenienti, specialmente quando essa è installata in maniera identica a quella con cui è installata l'antenna del vicino di casa. Eppure basta una piccola differenza, anche irrilevante, a creare i guai.

Cominciamo, dunque, col prendere in considerazione la piattina di discesa dell'antenna.

In molti casi la linea di discesa, che collega l'antenna la televisore è in piattina bifi-

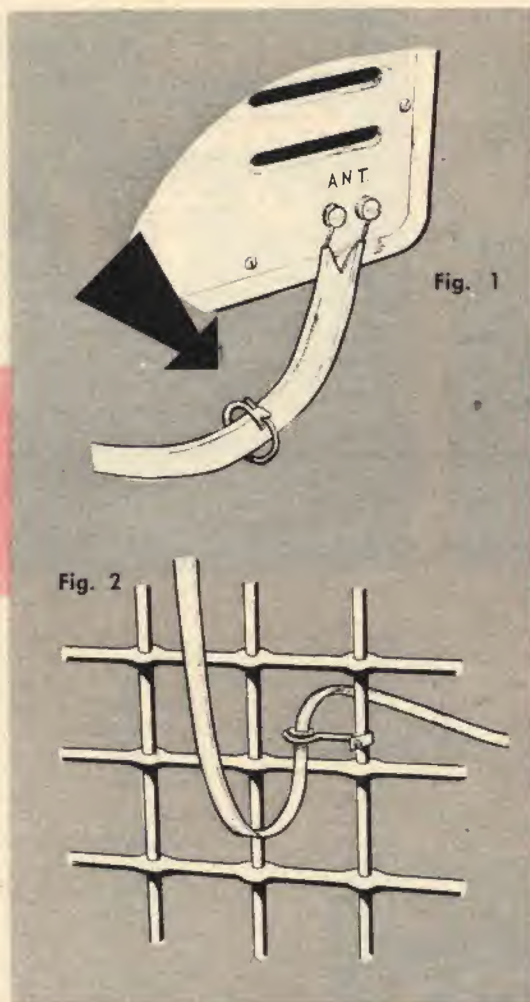
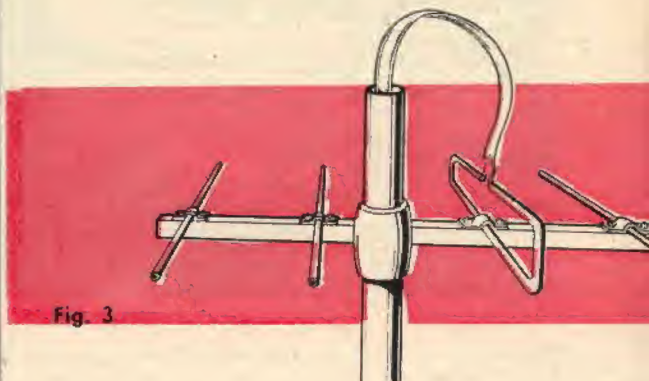


Fig. 1 - Un qualsiasi oggetto metallico che recinga la piattina di discesa di un televisore può influire a modificare notevolmente la potenza del segnale alta frequenza captato. Provate ad infilare un anello nella piattina, muoverlo avanti-indietro, potrete voi stessi constatare quanto affermiamo.



lare, da 300 ohm di impedenza. Questa linea, assai spesso, viene internata nei muri alla stessa maniera come si usa fare l'impianto luce. E' vero che in tale sistema di impianto si ha la precauzione di introdurre la piattina in un tubo di plastica ma è altrettanto vero che questo sistema è causa di perdite di energia AF e va quindi scartato in maniera assoluta. Per quanto riguarda i disturbi, poi, c'è da tener presente che molto spesso il tubo di plastica contenente la piattina di discesa viene quasi sempre a correre, lungo i muri, parallelamente alle condutture elettriche le quali influenzano, per induzione, la discesa d'antenna e così i disturbi presenti lungo la linea elettrica si trasferiscono nel televisore.

Per concludere, raccomandiamo di mantenere sempre le discese d'antenna esternamente ai muri e di tenerle distanziate da essi di almeno 5 centimetri, facendo uso degli appositi distanziatori isolati sia all'esterno come all'interno della casa. Nell'effettuare l'impianto di discesa si dovrà ancora far attenzione che la piattina non scorra parallelamente alle condutture elettriche o rimanga distanziata da queste di almeno mezzo metro. Naturalmente questi consigli vanno tenuti nella massima considerazione quando si tratti della discesa d'antenna per il secondo programma televisivo ricordandosi sempre di utilizzare in tal caso la sola speciale piattina adatta per le UHF che si differenzia da quella di tipo normale per essere di spessore più grosso e di color marrone.

Il cavo coassiale può essere murato

Soltanto quando la discesa d'antenna per TV è effettuata con cavo coassiale essa può essere murata senza il timore di creare danni o inconvenienti nel televisore. Ciò è garantito dal fatto che la calza metallica, che avvolge il cavo coassiale, funziona da schermo, e non permette quindi alle frequenze estranee di influenzare la linea di discesa sia che essa passi internamente ai muri sia che risulti vicina alle condutture elettriche. Ecco quindi perchè i costruttori di *miscelatori* e *demiscelatori* preferiscono produrre tali componenti con uscita (miscelatore) ed entrata (demiscelatore) adatte al cavo coassiale che convoglia contemporaneamente i segnali del primo e del secondo programma televisivo; la posa del cavo oassiale è sempre più agevole potendo esso passare attraverso muri, attraverso tubi, internamente ai fabbricati, senza che i segnali debbano subire interferenza alcuna da parte di campi elettromagnetici estranei (l'argomento miscelatori e demi-

Fig. 4

Fig. 2 - Nella installazione della piattina bifilare evitate di far passare la stessa tra inferriate di finestre, grondaie ecc., poichè in tali situazioni il segnale AF si può ridurre di oltre il 50%.

Fig. 3 - Molti installatori credendo di razionalizzare l'impianto fanno scendere la piattina bifilare entro al palo metallico di sostegno. Una tale installazione è in grado di disperdere quasi totalmente l'energia AF captata dall'antenna.

Fig. 4 - Un ritaglio di stagnola lungo circa 2 cm., avvolto attorno alla piattina in modo che possa scorrere, ci potrà aiutare ad eliminare inconvenienti dovuti a riflessioni di immagini.

Fig. 5 - Se sul vostro schermo appaiono delle immagini riflesse potrete attenuarle avvolgendo due ritagli di stagnola, (come vedi in fig. 4), sui due spezzoni di piattina che collega il demiscelatore al TV. Facendo scorrere la stagnola avanti e indietro troveremo una posizione ben definita che eliminerà l'immagine spuria.



scelatori è stato ampiamente trattato a pagina 656 del N. 10 1961 di Sistema Pratico). Attenzione però che, in questi casi, occorre impiegare cavo coassiale speciale, da 75 ohm di impedenza e a minima perdita, adatto per le frequenze UHF.

Ma del resto si fa presto ad accorgersi se il cavo coassiale impiegato va bene, cioè è del tipo adatto a collegare tra loro il *miscelatore* e il *demiscelatore* oppure no. Quando si vede bene il primo programma e male il secondo quasi sempre il cavetto impiegato non è del tipo adatto per le UHF ed occorre sostituirlo con quello appositamente costruito per convogliare le altissime frequenze.

La prova dell'anello metallico

Se nel vostro televisore è applicata una discesa d'antenna in piattina bifilare da 300 ohm, prendete un anello metallico o una spira di rame od ottone e infilatela nellla piattina. Fig. 1. Vi accorgete subito come, spostando avanti o indietro, lungo la discesa d'antenna, l'anello metallico vi siano dei punti che determinano un affievolimento dei segnali video, in altri punti, invece, si verificano degli aumenti della ricezione audio; in altri ancora vi è una sensibile diminuzione dei segnali video e audio insieme. Questo fenomeno è un po' legato a quello ricordato poc'anzi, della distanza fra le due antenne. E, infatti, i punti della discesa che danno luogo ai fenomeni ora detti si trovano ad una distanza che è un multiplo o un sottomultiplo della lunghezza d'onda dei segnali ricevuti.

Questa prova dell'anello metallico, che vi consigliamo di fare, vi servirà a rendervi conto di tanti inconvenienti che possano facilmente insorgere quando l'impianto d'antenna non è eseguito a dovere. C'è, ad esempio, chi dovendo far passare la piattina attraverso l'inferriata fig. 2 di una finestra effettua delle legature in metallo senza tener conto che queste si comportano come un anello chiuso attorno alla piattina e determinano perdite di energia. C'è ancora chi addirittura annoda, avvolgendola, la piattina attorno alla sbarra di ferro dell'inferriata; chi fa scorrere la discesa internamente ai tubi di scarico delle grondaie, chi fa passare la piattina internamente all'asta che sostiene l'antenna fig. 3 credendo così di razionalizzare l'impianto mentre in effetti non si fa altro che disperdere energia AF riducendo il segnale fino a oltre il 50%. Soltanto il cavo coassiale può passare entro a tubi, tra le inferriate senza determinare perdite di energia. Ma la piattina non può essere sostituita dal cavo coassiale perchè ogni tipo di antenna o è costruito in modo da richiedere per discesa la piattina oppure richiede per discesa il cavo coassiale. Sostituendo perciò un tipo di discesa con un'altra, occorre sostituire pure il tipo d'antenna.

L'anello metallico come rimedio

Parlando dell'anello metallico attorno alla discesa d'antenna abbiamo fatto rilevare al

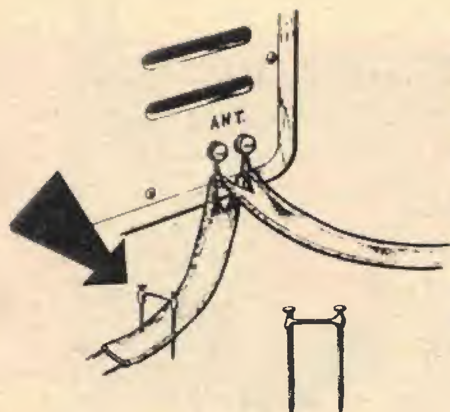


Fig. 6

CANALE	LUNG. SPEZZONE	CANALE	LUNG. SPEZZONE
A	cm. 105	E	cm. 30
B	cm. 90	G	cm. 28
C	cm. 70	H	cm. 27
D	cm. 33	UHF	cm. 12
E	cm. 31	UHF	cm. 11

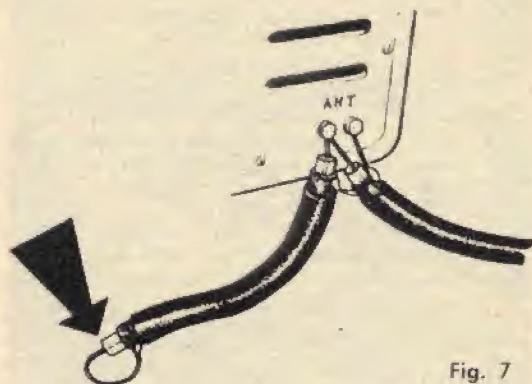


Fig. 7

Fig. 6 - Applicando uno spezzone di piattina cortocircuitato all'estremità, sulla lunghezza indicata nella tabella 1, potremo eliminare nel televisore riflessioni dovute a disadattamento d'impedenza, ottenendo altresì un rafforzamento del segnale VIDEO.

Fig. 7 - Se nel vostro televisore la discesa è ottenuta con cavo coassiale, collegheremo, come vedesi in figura, in parallelo al cavetto di discesa uno spezzone di cavo cortocircuitato all'estremità. La lunghezza verrà ricavata sempre dalla tabella 1.

lettore gli inconvenienti che esso crea; non abbiamo però parlato di alcuni vantaggi che esso apporta, se sistemato lungo la discesa con criteri tecnici precisi, sia nell'audio come nel video aumentando il contrasto ed eliminando i fenomeni di riflessione.

In pratica si tratta di applicare, attorno alla piattina, una fascetta di stagnola, larga 1 centimetro, stagnandola alle estremità in modo da costituire un anello chiuso . Fig. 4. Si provvederà quindi a spostare la fascetta in avanti o indietro, lungo la discesa d'antenna, fino a trovare un punto in cui i fenomeni di riflessione scompaiono e nello stesso tempo aumentano i segnali video. In questo punto si fisserà la fascetta metallica con del nastro adesivo in modo che essa non possa più spostarsi.

Tale accorgimento può essere vantaggiosamente apportato sia alla piattina che conduce i segnali del primo programma come a quella, di tipo speciale per UHF, che convoglia i segnali del secondo programma TV. Fig. 5.

Uno spezzone di cavo o piattina sul televisore

Un altro accorgimento, atto ad eliminare i fenomeni di riflessione d'immagine e ad aumentare il rendimento del televisore, può essere quello dell'aggiunta, all'entrata d'antenna del televisore, di uno spezzone di cavo schermato o di piattina a seconda che la discesa sia effettuata in cavo o in piattina come si vede nelle figure 6 e 7.

Si tratta, in pratica, di collegare ai terminali d'ingresso dell'antenna nel televisore uno spezzone di cavo schermato o di piattina la cui lunghezza può essere ricavata dalla tabella soprariportata.

Questa lunghezza peraltro dovrebbe essere esattamente calcolata per dare l'effetto voluto; tuttavia, noi consigliamo il lettore di procedere sperimentalmente accorciando lo spezzone di cavo aggiunto, progressivamente un pezzettino alla volta fino a trovare la lunghezza esatta. Il procedimento si semplifica assai con la piattina perchè basterà costruire un ponticello con due spilli e un pezzo di rame (figura 6) e con esso cortocircuitare un centimetro di piattina alla volta fino a trovare il punto ottimo. Trovato questo punto si provvederà a tagliare lo spezzone di piattina e a collegare tra di loro i terminali.

Ricordiamo che lo spezzone di piattina o di cavo va applicato direttamente nel gruppo AF del televisore, là dove termina il collegamento della discesa e non sulle prese esternamente al mobile, come è indicato, soltanto per chiarezza, nelle figure 6 e 7, perchè appunto, quasi sempre tra le prese esterne di antenna e il gruppo AF del televisore vi è ancora uno spezzone di piattina in funzione di collegamento.

E' RIUSCITO!

Da oggi anche lui è un tecnico TV creato dalla Scuola VISIOLA di elettronica per corrispondenza



Una nuova vita comincia!
Il tecnico VISIOLA ha un brillante avvenire davanti a sè: una professione redditizia e un lavoro "che piace". Può essere indipendente, lavorare a casa propria, aprire un negozio di elettrodomestici o inserirsi nel vivo della produzione di una grande azienda. Il suo successo è sicuro poichè è un tecnico VISIOLA, un uomo di sicura competenza.
Iscrivetevi anche voi ai corsi per corrispondenza VISIOLA: **Corso TV** - lezioni teoriche e montaggi di un modernissimo TV a 110° a 19 o 23 pollici che rimarrà di vostra proprietà
Corso Radio - lezioni teoriche e montaggio di una radio a transistor che rimarrà di vostra proprietà.
Corso Strumenti - lezioni teoriche e montaggio di un oscilloscopio perfetto ed utilissimo.
Le rate delle lezioni sono minime. Al termine dei corsi sarete un tecnico qualificato e riceverete l'attestato che lo comprova.
La Scuola VISIOLA fa capo al grande complesso industriale Magnadyne-Kennedy. Quale migliore garanzia? Richiedete oggi stesso il bellissimo opuscolo **gratuito** (sui corsi Radio, TV, e strumenti) a Scuola VISIOLA Via Avellino 3/P - Torino.



Vi prego di inviarmi, senza impegno da parte mia, l'opuscolo illustrato **gratuito.**

Nome ____________________ Cognome ____________________

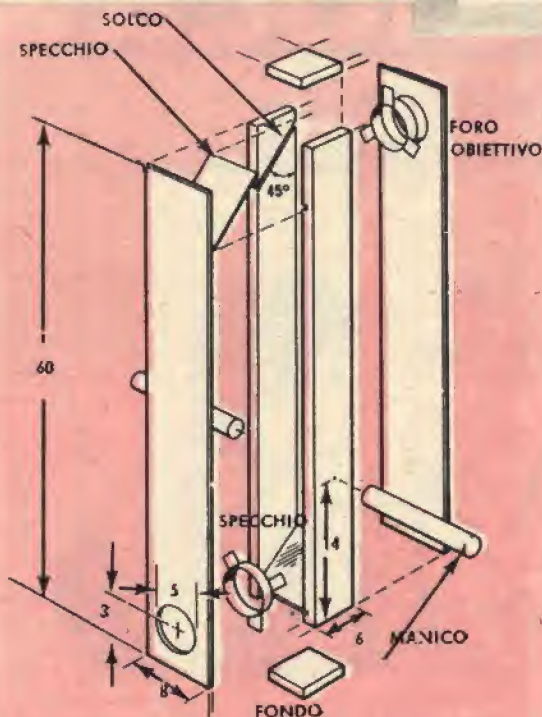
Indirizzo ____________________ Città ____________________

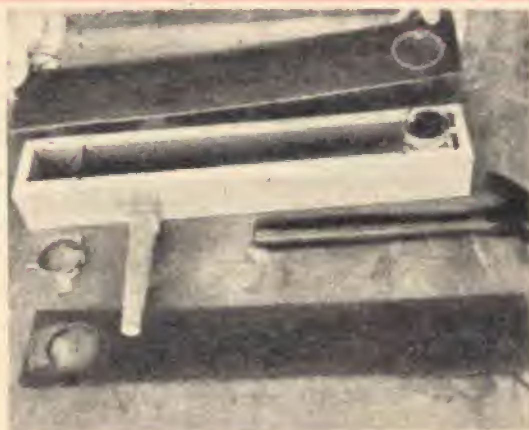


PERISCOPIO



Per effettuare sulle tavolette laterali i solchi a 45° necessari per fissare gli specchi useremo una sega per cornici.





Tutti sanno che cosa è, a che cosa serve e come funziona un periscopio. L'impiego di questo apparecchio è stato tante volte descritto dai molti films di guerra sottomarina, che pensiamo non possano esistere dubbi in proposito per i nostri lettori.

Qualcuno però potrebbe ignorare che esistono anche periscopi da usarsi sulla terra ferma. Tali apparecchi, di dimensioni naturalmente più ridotte rispetto ai corrispondenti tipi installati sui sommergibili, permettono agli eserciti terrestri di scrutare il terreno antistante senza che l'osservatore si esponga alla vista o alle offese del nemico.

E' appunto il modellino di uno di questi congegni che desideriamo questa volta invitarvi a costruire in casa vostra e con una spesa insignificante. Sarà un'utile esperienza per qualsiasi ragazzo dotato di intelligenza e di iniziativa e, per i più piccini, potrà rappresentare un meraviglioso giocattolo con il quale divertirsi insieme ai propri compagni. Potrà servire loro per partecipare in condizioni di grande vantaggio rispetto alla fazione avversaria al giuoco di « guardie e ladri », oppure agli « indiani » e non è escluso che possa avere pratiche applicazioni allorchè vogliamo assistere ad uno spettacolo qualunque che altrimenti non potrebbero godere data l'ancor piccola statura e non avendo potuto assicurarsi un posto in prima fila. A lavoro ultimato infatti sarà possibile, con il nostro « periscopio » vedere perfettamente al di sopra di un ostacolo qualunque o al di là di uno spigolo che copra la visuale in una certa direzione.

La costruzione, come appare chiaramente dalle illustrazioni che pubblichiamo, è semplicissima ed il materiale occorrente, tutto di ricupero o del valore di pochi soldi, comprende: due

IN AZIONE

rettangoletti di comune specchio da borsetta. un barattolo di latta vuoto di quelli che contengono gr. 150 di succhi di frutta; circa cm. 30 di... manico di scopa ed alcune piccole tavolette di legno e masonite.

L'oculare e l'obiettivo si allestiranno rimovendo i fondelli del barattolo di latta che sarà quindi tagliato a metà in modo da potere disporre di due piccole flange dotate ciascuna di tre appendici come mostrato dalla figura. Tali appendici saranno ripiegate in fuori per mezzo di un paio di pinze ed anche il rimanente bordo della lamiera sarà analogamente ripiegato in fuori ed accuratamente limato per eliminare eventuali sbavature taglienti o pungenti.

Le fiancate dell'apparecchio sono rappresentate da due comuni tavolette di legno di cm. 60 x 6 x 1 in entrambe le quali saranno praticati, in alto e in basso, due solchi paralleli per fissare gli specchi. L'inclinazione di tali solchi rispetto ai lati delle tavolette dovrà essere esattamente di 45°.

I coperchi anteriore e posteriore del periscopio si otterranno con due tavolette di masonite da cm. 60 x 8 all'estremità di ciascuna delle quali saranno praticati i fori rispettivamente per l'oculare e per l'obiettivo che avrete già preparati. E' indispensabile che tali fori siano praticati in maniera tale che il centro del loro diametro si trovi in asse sul centro dello spechio.

Altre due piccole tavolette di legno costituiranno infine le chiusure superiore e inferiore per le estremità del nostro periscopio.

Per procedere al montaggio vi consigliamo di iniziare fissando a mezzo di una lunga vite da legno alle fiancate dell'apparecchio e nella posizione indicata dal disegno le due manopole ottenute con due pezzi di manico di scopa. Quindi, dopo avere verniciato con vernice opaca nera o con inchiostro le pareti interne del periscopio, potrete inserire negli appositi solchi obliqui praticati in una delle fiancate i due rettangoli di specchio murando che le superfici argentate degli stessi siano rivolte l'una contro l'altra e bloccandoli nei solchi stessi con mastice o con piccoli pezzi di legno o di cartone.

Potrete ora sistemare l'altra fiancata e le tavolette di chiusura superiore ed inferiore le quali ultime saranno fissate a mezzo di viti da legno alle fiancate stesse. Prima di tale operazione occorre curare che i bordi liberi dei due rettangoli di specchio siano esattamente incastrati nei solchi obliqui praticati anche nella seconda fiancata.

A questo punto sarà opportuno applicare i coperchi di masonite anteriore e posteriore dopo avere introdotto negli appositi fori l'oculare e l'obiettivo e facendo in modo che le tre appendici di lamiera di ciascuno di essi appoggino sulle due fiancate e sulla tavoletta di chiusura all'estremità dell'apparecchio. (Vedi figura a sinistra).

Queste appendici saranno attraversate da alcune delle viti che dovrete usare per fissare alle fiancate del periscopio i due coperchi di masonite.

Per ultimo potrete verniciare l'esterno dell'apparecchio con vernice del colore che preferirete. Ed ora il vostro periscopio sarà pronto per l'impiego che, siamo certi, vi darà tanta soddisfazione da compensarvi ampiamente del poco tempo e denaro spesi.

Desideriamo infine precisarvi che sarà sempre possibile applicare all'oculare del vostro periscopio un comune binocolo ottenendo così la visione ravvicinata della zona oggetta della vostra osservazione.

LO POTRETE UTILIZZARE ANCHE PER CONTROLLARE SENZA PERICOLO LA PARTENZA DEI VOSTRI MISSILI.

UN HOBBY ISTRUTTIVO

...idee ...idee ...idee



MINOR FATICA

Dovevo trasportare nel mio orto delle piante piuttosto voluminose e pesanti, ma il terreno era molle perchè aveva abbondantemente piovuto. Questo non mi permetteva di usare il piccolo carretto che ero solito impiegare per questo lavoro.

Trasportare le mie piante caricandomele sulle spalle, oltre ad essere molto faticoso, poteva nuocere alle delicate radici delle stesse... Fu così che mi venne l'idea di utilizzare un vecchio catino arrugginito.

Praticati due fori nel bordo del recipiente, vi passai i capi di una robusta fune, caricai nel catino una delle mie piante e provai a trascinare l'improvvisato veicolo. Rimasi io stesso stupito della facilità con cui il mio catino scivolava sul terreno come una slitta sulla neve.

L'idea era stata « geniale » e in poco tempo e con poca fatica il mio lavoro di quel giorno fu, comodamente terminato.

FILO A PIOMBO

Ed il filo a piombo continuava ad oscillare imperterrito. Già da qualche tempo infatti osservavo un operaio che, per effettuare la misurazione di un tratto di terreno, usava un filo a piombo pendente dallo strumento di misura. Tuttavia, dato il vento piuttosto forte, non riusciva ad ottenere che il peso s'immobilizzasse.

Nel caso che foste voi in un simile frangente, e per i muratori, capo mastri e geometri è praticamente cosa di tutti i giorni, come rimediereste ad un tale inconveniente?

Dopo aver tentato in vari modi di fermare il piombo, l'uomo si mise a fumare rabbiosamente indirizzando all'innocente peso frasi non precisamente gentili.

Poi come colpito da un'idea se ne andò; cinque minuti dopo era di ritorno con un barattolo pieno d'acqua, lo pose sotto al filo in modo che il peso restasse immerso nell'acqua ed istantaneamente il filo cessò di oscillare e restò perfettamente perpendicolare.

Cose da poco, direte voi, ma bisogna pensarci. Oltre tutto quest'idea ha un altro pregio: non costa nulla.



LUCE LATERALE



Tutti coloro che mi conoscono sanno che la fotografia a colori è il mio hobby preferito. Quando ho qualche ora di tempo libero, giro senza meta precisa con la mia macchina fotografica a tracolla come uno dei soliti turisti stranieri in cerca di qualunque soggetto mi sembri meritevole di essere ripreso.

A voi, cari amici di « Sistema Pratico » voglio insegnare uno dei mie piccoli segreti: per ottenere fotografie veramente artistiche, occorre che la luce solare investa il soggetto non di fronte, ma con una piccola angolazione in modo che risulti qualche ombra laterale.

Poichè però le pellicole a colori, nelle zone d'ombra, non variano solo l'intensità dei colori, ma anche la loro tonalità, sarà bene rischiarare tali zone con una qualunque superficie riflettente. Potrete usare un catino, uno specchio, una lastra di banda stagnato o anche semplicemente un candido asciugamano.

SEGUITE

UN CORSO RADIO
PER CORRISPONDENZA?

SIETE

RADIORIPARATORE?

VOLETE

DIVENTARLO?

...PER VOI

l'Editore G. MONTUSCHI ha pubblicato



LA RADIO SI RIPARA COSI'

- E' un libro unico nel suo genere che vi consentirà di individuare facilmente difetti e anomalie che possono insorgere in ogni apparecchio radio, mettendovi in grado di compiere tutte le riparazioni e prevenire eventuali guasti.
- E' un libro di 160 pagine, con oltre 155 disegni e illustrazioni.
- Con questo libro sul vostro tavolo, tutte leriparazioni radio, diverranno semplici e facili.
- E' un libro indispensabile, al radioriparatore, al dilettante, e a tutti coloro infine che si dedicano e praticano **« l'hobby della radio ».**
- Costa solo **500 lire.**
- **RICHIEDETELO** oggi stesso inviando l'importo richiesto **L. 500** tramite VAGLIA o C.C.P. 8/22934 intestato alla

CASA EDITRICE G. MONTUSCHI - Grattacielo - IMOLA (Bologna)

VI SAPRÀ DIRE

Quante volte vi sarete chiesti: come è possibile conoscere immediatamente la frequenza emessa da un oscillatore di BF ? Amplificata da un amplificatore ? Attenuata da un filtro ? Questo strumento sarà in grado di rispondervi.

Spesse volte l'appassionato dell'alta fedeltà, il radioamatore, il radioriparatore, sentono la necessità di conoscere la frequenza di un segnale elettrico.

Le occasioni sono moltissime: conoscere la frequenza di un segnale di Bassa Frequenza può essere d'aiuto nell'individuazione della fonte che lo genera; vi è inoltre la possibilità di controllare se una data frequenza viene eliminata o meno da un filtro facilitando quindi la taratura dei filtri partitori usati specialmente nei moderni complessi di B.F. Ci sarà ancora di valido aiuto per la taratura degli oscillatori di B.F., e per ultimo e forse più importante conoscere quali sono le frequenze più basse o quelle più alte che un amplificatore di bassa frequenza può amplificare, cioè serve per stabilire se un amplificatore di BF è o no di alta fedeltà.

L'inconveniente che si riscontra nei misuratori di BF in commercio, è il loro prezzo molto eleaato per cui molti appassionati di impianti alta fedeltà e radioriparatori, preferiscono farne a meno. E' quindi con l'intento di fare cosa gradita a costoro, che presentiamo in questo articolo un semplice pratico frequenzimetro di BF, facilmente realizzabile da chiunque con una modica spesa.

Lo strumento in questione è in grado di misurare frequenze acustiche comprese tra i 20 ed i 5.000 c/s su una tensione variabile tra i 15 ed i 200 volt. Questo apparecchietto oltre il vantaggio di offrire la possibilità di conoscere immediatamente la frequenza che si vuol conoscere mediante una lettura diretta di un'apposita scala, ha la caratteristica di non usare nel suo circuito valvole e di non richiedere alcuna alimentazione. Infatti il suo funzionamento viene assicurato dallo stesso segnale che si desidera misurare. Perciò niente pile, valvole o transistori.

Funzionamento

Il principio di funzionamento di questo strumento è basato sul noto fenomeno che, applicando ad un condensatore di capacità conosciuta, una tensione alternata di forma d'onda ed ampiezza costante, il circuito che lo collega viene attraversato da una corrente il cui valore è direttamente proporzionale alle frequenza applicata. E se la frequenza del segnale aumenta, aumenta proporzionalmente la corrente. Misurando così la sua intensità, si può avere una indicazione diretta della frequenza. applicata al condensatore.

Questo principio è illustrato in fig. 1 e 2.

Applicando al condensatore una frequenza di 500 hertz (Fig. 1), si vede la lancetta del milliamperometro inserito nel circuito, indicare una certa corrente. Se si applica allo stesso circuito

LA FREQUENZA AMPLIFICATA

una frequenza doppia cioè 1.000 hertz (fig. 2), la lancetta dello strumento ha una deviazione doppia. Sfruttando questa caratteristica noi avremo la possibilità di costruire teoricamente un frequenzimetro usando semplicemente un condensatore e un milliamperometro. In pratica però, si sanno le cose sono diverse, ed infatti nello schema elettrico in fig. 3 noteremo due strumenti, tre diodi, e un paio di resistenze.

Il circuito

Il segnale di frequenza ignota, che si desidera misurare, applicato alle boccole « Entrata » è presente ai capi del potenziometro R 1. Il cursore centrale di questo potenziometro preleva una parte del segnale e lo applica ad un secondo potenziometro e terzo potenziometro indicato nel disegno con R 3 e R 4. Qui un commutatore preleva il segnale a seconda della necessità da R 3 tramite C 1 o da R 4 tramite C 2, e lo trasferisce ai due diodi al germanio DG 2 e DG 3. Questi lo raddrizzano e la componente corrente continua che ne risulta viene misurata dal milliamperometro MA 2 che indica direttamente la frequenza del segnale in esame sulla sua scala appositamente tarata.

Il primo milliamperometro MA 1 è lo strumento indicatore del livello del segnale da misurare. Esso indica il valore del segnale che dev'essere sempre lo stesso per ogni misura, che viene applicato ai due potenziometri R 3 e R 4. Questa regolazione si ottiene ruotando il potenziometro R 1 fino a quando la lancetta del MA 1 non si fermi al centro scala (25 microamper) come meglio si vedrà in seguito. La resistenza R 2 è stata scelta di valore tale da permettere allo strumento MA 1 di misurare, con la sua lancetta a metà scala, la tensione prevista di (15 volt). E' stato necessario far uso di un microamperometro per MA 1 per evitare che questo strumento assorbisse eccessiva corrente dal circuito e sfalsasse con la lettura sulle frequenze più alte. Tuttavia si può usare al suo posto uno strumento più economico come ad esempio un milliamperometro da 1 mA fondo scala. In questo caso R 2 dovrà avere un valore di 11.000 Ohm. Con questo artificio però, lo strumento assorbe maggior corrente per il suo funzionamento e quindi il circuito in esame dovrà essere in grado di fornirla senza squilibri sensibili.

F 1 è un fusibile da 0,1 milliamper ed è previsto per salvaguardare il complesso da correnti troppo intense.

I due potenziometri R 3 e 4 sono semifissi si trovano sistemati nell'interno dello strumento che si regolano una volta per sempre in fase di taratura del frequenzimetro.

C 1 e C 2 sono due condensatori fissi del valore rispettivamente di 10.000 pF e 100.000 picofarad questi due condensatori dovranno essere di precisione.

Costruzione

Si costruirà innanzitutto la cassettina metallica che dovrà contenere tutti i componenti facendo uso di lamierino di alluminio sottile. Le sue dimensioni non sono critiche e dovranno essere proporzionate alle misure degli strumenti a disposizione.

Si potrà costruirla di forma quadrata o rettangolare, nel pannello anteriore praticheremo i fori per i due strumenti, il potenziometro di VOLUME R 1 e il commuttatore S 1 e per le due boccole di entrata.

Posteriormente, su di una mensoletta di alluminio fissata ad un lato della cassettina, praticheremo i fori per il portafusibile F 1 e per i due potenziometri R 3 e R 4.

Terminata la foratura, piegheremo la lamiera. Si monteranno quindi al loro posto, gli strumenti, i potenziometri, il commutatore, le boccole ed il portafusibile F 1. Si faranno poi i pochi collegamenti che non presentano alcuna difficoltà. Vedi schema pratico di fig. 4.

Gli unici componenti a cui dovremo prestare molta attenzione è la polarità dei diodi DG 1 - DG 2 - DG 3 e quella dei due strumentini. Occorrerà guardare nello strumento il terminale segnato con un · mentre per i diodi guarderemo la fascia bianca che appare ad una estremità.

Il morsetto positivo dello strumento MA 2



Fig. 1 - Un condensatore si lascia attraversare da una tensione alternata proporzionalmente alla frequenza applicata

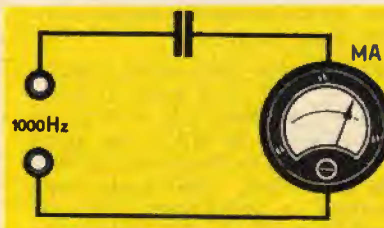
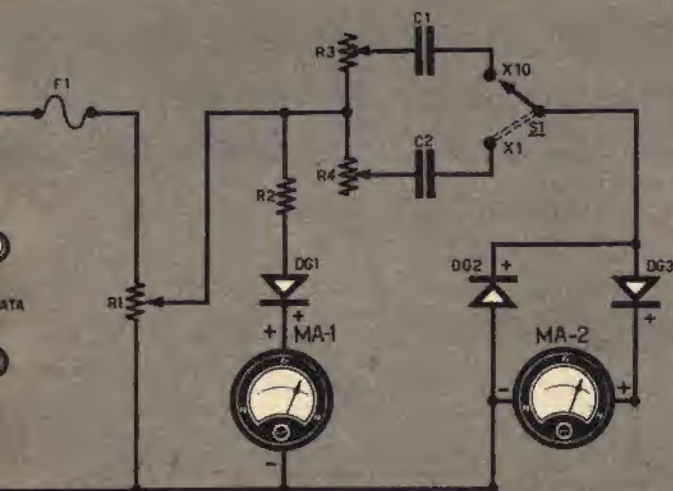


Fig. 2 - Perciò aumentando del doppio la frequenza della tensione alternata, la corrente che lo attraverserà sarà doppia.



Valori dei componenti

F 1 - fusibile 1/10 amp.
C 1 - cond. 10.000 pF 400 V
C 2 - cond. 100.000 pF 400 V
MA1 - strumento 50 microamper fondo scala
MA2 - strumento 1 milliamper fondo scala
DG1 - diodo al germanio
DG2 - diodo al germanio
DG3 - diodo al germanio
R 1 - 100.000 ohm potenziometro a filo
R 2 - 220.000 ohm
R 3 - 25.000 ohm potenziometro
R 4 - 25.000 ohm potenziometro
S 1 - comm. 1 via 2 posizioni

Fig. 3

sarà collegato al terminale positivo di DG 3 e quello negativo al terminale negativo di DG 2 mentre il morsetto positivo dello strumento andrà collegato col terminale positivo di DG 1.

Taratura

Lo strumento così ultimato dovrà essere tarato. Allo scopo occorre munirsi di un oscillatore di BF che dovrà essere in grado di coprire una gamma di frequenze compresa tra i 20 ed i 5.000 c/s con una tensione di uscita di 15 Volts o più.

Si procederà quindi come segue:

a) - Si girerà la manopola del potenziometro R 1 verso il minimo cioè in modo che il suo cursore centrale sia girato verso al terminale di massa. Connettere S 1 in posizione X 1.

b) - Si collegherà l'uscita del generatore alle boccole di entrata del nostro frequenzimetro regolando il generatore per una tensione di uscita di almeno 15 Volts a 500 c/s.

c) - Si ruoterà R 1 fino a portare l'indice di MA 1 al centro scala (cioè sui 25 microamper).

d) - Si regolerà ora il potenziometro R 4 fino a portare l'indice di MA 2 a fondo scala (cioè 1 mA).

e) - Si ridurrà progressivamente la frequenza del generatore da 500 a 400, 300, 250, 200, 150, 100 prendendo nota del valore segnato dalla lancetta del milliamperometro in corrispondenza di ogni frequenza.

Terminata così la taratura della prima portata, si commuterà S 1 su X 10 e si porrà il generatore sulla frequenza di 5000 c/s e si girerà R 3 fino a quando l'indice di MA 2 non arrivi a fondo scala. Si diminuirà la frequenza da 5000 a 4000, 3000, 2500, 2000, 1500, 1000 come fatto per la prima portata; e prenderemo nota dei valori indicati dalla lancetta di MA 2 per ogni frequenza. Le frequenze di 400 e 4000 c/s dovrebbero cadere esattamente sullo stesso punto della scala di MA 2 per le due portate. Se ciò non si verifica, significa che il valore di C 1 non è esattamente la decima parte di quello di C 2. Si dovrà allora procedere alla sua sostituzione oppure correggerne il valore collocando in parallelo un piccolo condensatore che ne compensi la capacità mancante (se la capacità di C 1 è troppo elevata, bisognerà sostituirlo).

Ottenuta in questo modo la corrispondenza delle due scale, si potrà apportare la modifica definitiva alla scala dello strumento MA 2 incidendo con inchiostro di china le frequenze. Questa dovrà avere una suddivisione in c/s fino a 500 facendo corrispondere le misure intermedie di 400, 300, ecc. con le posizioni verificate durante la messa a punto, occorrerà dividere ancora la scala per le frequenze intermedie (ad es. tra il 200 Hz ed il 250 Hz) dovremo segnare sulla scala cinque tacche equidistanti tra loro che faciliteranno la lettura della frequenza a 210 - 220 - 230 - 240 - 250 Hz. Tra due punti distanti 100 (ad es. 400 e 500) segneremo dieci tacche. E' quindi conveniente effettuare una taratura per il maggior numero possibile di punti, ciò faciliterà molto il disegno della scala che sarà anche più esatta.

Questa scala corrisponde alle frequenze misurabili con S 1 sulla posizione di X 1, mentre quando questo commutatore sarà su X 10 significa che le misure della scala dovranno essere moltiplicate per 10.

L'uso di due portate (X 1 e X 10) in questo consente di avere una maggior precisione di lettura.

Non volendo manomettere la scala dello strumento potremo preparare esternamente una piccola tabella, segnando a quale frequenza corrisponde la lancetta dello strumento quando arriva a 1 a 2, 3, 4, 5. 6. Esempio a 3 corrisponde 200 Hz, su 10 a 500 Hz ecc.

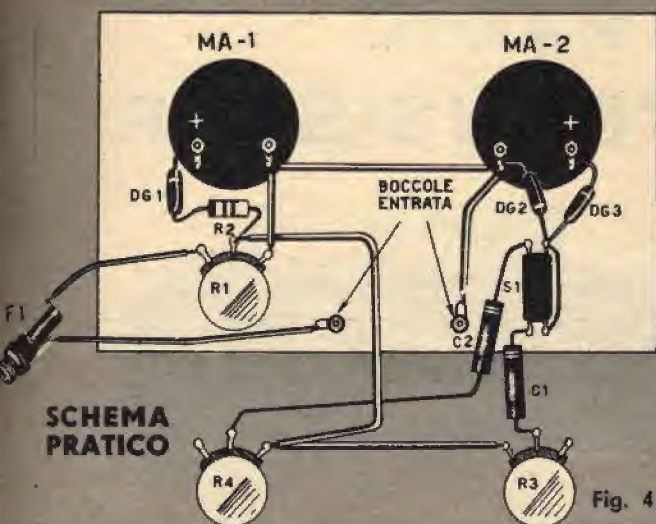


Fig. 4

Uso

Nell'adoperare questo strumento, si dovranno rispettare le precauzioni che si devono avere nell'uso di qualsiasi misuratore.

Bisognerà incominciare col predisporre il frequenzimetro per la frequenza maggiore e per la massima tensione. Commuteremo quindi S 1 su X 10 e il potenziometro R 1 verso massa. Per evitare possibili errori, sarà opportuno segnare sul pannello dell'apparecchio, la posizione che dovrà essere rivolta la manopola di R 1 per corrispondere alla minima sensibilità (cursore a massa). Questo ci eviterà di mandare la lancetta di MA 1 a fondo scala con il pericolo di mettere fuori uso lo strumento.

Collegheremo quindi le boccole di « Entrata », tramite due cordoni con puntali (di quelli usati per i tester), con il circuito da esaminare.

Girando la manopolina di R 1 faremo fermare l'indice di MA 1 al centro scala (25 microamper), dopodichè potremo leggere la frequenza direttamente sulla scala di MA 2.

Avremo però l'avvertenza di moltiplicare il valore così trovato per 10 se il commutatore S 1 si trova in posizione X 10.

Se l'indice di MA 2 segnasse invece una frequenza inferiore ai 500 Hz, commuteremo S 1 su X 1 e la frequenza sarà esattamente quella indicata da MA 2 senza nessuna moltiplicazione.

Durante queste misure verificheremo che l'indice di MA 1 sia sempre al centro scala (25 microamper) se questa tensione varierà non potremo avere sull'uscita la indicazione precisa della frequenza.

Come si vede questo strumentino è di facile e pronto uso e con la sua semplicità di costruzione ed il suo modico costo troverà senz'altro una buona accoglienza in coloro che conoscono la sua utilità.



LA RADIO A TRANSISTOR



In genere la ricerca dei difetti e dei guasti allo stadio miscelatore del ricevitore a transistori viene considerata difficile e laboriosa. L'esperienza, infatti, ci insegna che gli stadi di Alta Frequenza, qualunque sia il tipo di ricevitore-radio, costituiscono un po' lo spauracchio specialmente per coloro che hanno appena iniziato la carriera del radio riparatore. Eppure basta un po' di pratica ed una esatta visione del preciso funzionamento di questi stadi per considerarli e trattarli con la stessa facilità con cui si opera comunemente in un qualsiasi stadio di Bassa Frequenza. Del resto tutte le possibilità di difetti e guasti allo stadio Miscelatore verranno ora elencate, con abbondanza di particolari e consigli che, messi in pratica e bene assimilati, renderanno spedita l'opera del radioriparatore in ogni caso.

Tuttavia se qualche possibilità di guasto, peraltro estremamente improbabile, risultasse tralasciata nella nostra elencazione ciò sarà perchè il guasto stesso potrà risultare di una evidenza estrema da non sfuggire al controllo anche di un iniziato.

Le operazioni da seguire per il raggiungimento di una precisa diagnosi in uno stadio Miscelatore guasto o difettoso, ben s'intende dopo essersi accertati mediante un Oscillatore Modulato o un Signal-Tracer che il guasto o il difetto risiede appunto in tale stadio, sono le seguenti:

1° - Controllo di tensione della pila

La prima operazione da effettuare è sempre quella di misurare la tensione della pila. Si è constatato, infatti, come in molti ricevitori l'abbassamento di tensione della pila non permetta più al transistore di oscillare, impedendo così il funzionamento del transistore.

In questi casi, avendo a che fare con transistori funzionanti soltanto con valori critici di tensione di lavoro, sarà bene ridurre il valore della resistenza applicata in serie al EMITTORE (vedi fig. 1). Prima di sostituire la resistenza, tuttavia, conviene sempre appoggiare, semplicemente con la mano, una resistenza in parallelo a quella dell'emittore in modo da ottenere una resistenza complessiva di valore più basso. Soltanto dopo essersi accertati che tale accorgimento permette al ricevitore di funzionare si potrà sostituire definitivamente la resistenza dell'emittore con altra di valore più basso.

2° - Controllo tensioni transistore

Come abbiamo detto nella precedente puntata del nostro corso, sui terminali del transistore, sia esso di tipo PNP o NPN, deve essere presente una determinata tensione; se questa manca, e ciò è immediatamente riscontrabile con l'impiego di uno strumentino,

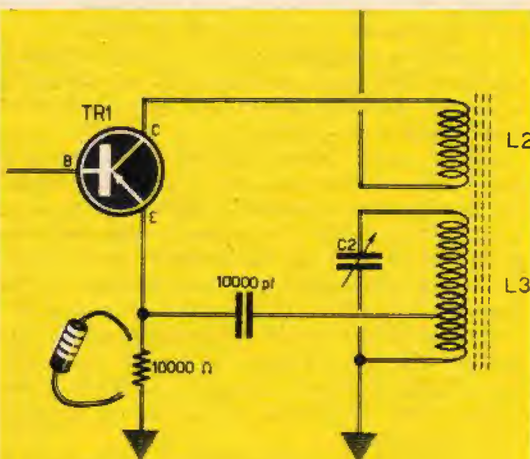


Fig. 1 - Per quei transistori che cessano di oscillare quando la tensione della pila si riduce di qualche volt, è bene sostituire la resistenza dell'« emittore » con una di valore inferiore.



SI RIPARA COSÌ



6ª PUNTATA

significa che vi è qualche interruzione nel circuito. L'indagine del radioriparatore in questi casi si svolgerà nel seguente ordine:

a) Quando la tensione manca al Collettore, uno dei primi componenti da controllare è il primo trasformatore di Media Frequenza. Questo componente potrebbe, ad esempio, avere un piedino dissaldato dal circuito stampato.

Basterà in tal caso, utilizzando un ago, raschiare un po' con la sua punta vicino al piedino per stabilire un contatto provvisorio.

Se fosse interrotto l'avvolgimento interno della Media Frequenza occorrerà procedere alla sostituzione della stessa con altra, anche di marca diversa, purchè di dimensioni tali da essere contenuta nel ricevitore. Comunque per la sostituzione della Media Frequenza daremo ulteriori, ampi dettagli quando si parlerà dei difetti più frequenti in circuiti MF.

b) La tensione che giunge al *Collettore* del transistore passa in molti circuiti anche attraverso la bobina oscillatrice per cui occorrerà controllare pure la continuità di questo componente, naturalmente utilizzando prima uno strumentino e controllando poi, eventualmente, le saldature dei terminali della bobina al circuito stampato. Non bisognerà mai, peraltro, dimenticarsi di controllare sempre la continuità nel circuito stampato, perchè proprio questo è uno degli inconvenienti che si verificano più spesso nei ricevitori a transistori e costringono talvolta il riparatore ad una inutile perdita di tempo. Niente di meglio v'è per questo genere di guasti che munirsi di un piccolo compasso e toccare con le sue punte, distanziabili a piacere, i vari punti del circuito per individuare così facilmente e, quel che conta, rapidamente, il punto dove si è verificata l'interruzione.

c) Anche *sull'Emittore* può mancare la tensione. In tal caso l'unico componente da controllare è la bobina oscillatrice. Tuttavia siamo del parere che difficilmente l'avvolgimento di questa bobina possa interrompersi, a meno che, distrattamente, essa non sia stata colpita con il puntale dello strumentino, col cacciavite, col saldatore o altro corpo tagliente durante il periodo di ricerca o di riparazione.

La nostra esperienza ci insegna che quando manca la continuità nella bobina oscillatrice si tratta quasi sempre di un terminale staccato o di una saldatura « fredda » oppure di una interruzione nel circuito stampato proprio in prossimità della bobina oscillatrice.

d) Dopo aver effettuato tutti i controlli fin qui elencati, nel caso che ancora il guasto non fosse stato individuato e il ricevitore non funzionasse si dovranno controllare gli avvolgimenti della bobina di sintonia. Questi avvolgimenti, che sono sempre effettuati su nucleo ferroxcube, possono talvolta presentare un terminale dissaldato, particolarmente quello collegato al condensatore variabile.

e) Sempre in argomento di bobina di sintonia c'è un'altra particolarità da tener presente. Può capitare, alle volte di trovare applicata al nucleo ferroxcube una fascetta me-

tallica con lo scopo di tener fissata la bobina di sintonia al telaio o all'astuccio che funge da mobiletto. Può essere questa una modifica apportata da qualche riparatore poco esperto il quale avendo trovata la fascetta originale, di materiale isolante, interrotta abbia pensato di sostituirla con una più robusta di metallo.

Occorre sapere in questi casi che una fascetta metallica che abbracci interamente il nucleo ferroxcube si comporta come una spira in cortocircuito che assorbendo energia AF alla bobina impedisce il regolare funzionamento del ricevitore. Per riportare, perciò, il radioricevitore nelle sue migliori condizioni di funzionamento occorrerà sostituire la fascetta metallica con una di cartone o altro materiale isolante oppure tagliare la fascetta di metallo per interromperne la cortocircuitazione.

f) Avendo constatata l'inefficienza del transistore e non trovandone uno identico per la sostituzione non c'è da preoccuparsi. Un altro transistore, purchè sia dello stesso tipo (PNP o NPN) adatto per i circuiti d'Alta Frequenza può essere utilmente impiegato. Riscontrando un funzionamento anormale si dovrà intervenire modificando il valore della resistenza dell'*Emittore* come detto precedentemente.

g) Un altro guasto ancora possibile nello stadio miscelatore può essere riscontrato nel condensatore variabile. Ma dovendo sostituire questo componente con un altro nuovo, occorre far attenzione al tipo di circuito con cui si ha a che fare. Esistono, infatti, due tipi fondamentali di circuiti di sintonia. Quelli che richiedono un condensatore variabile con due sezioni identiche e cioè della stessa capacità, e quelli che richiedono un condensatore variabile a due sezioni di capacità diversa. Se nel montare questo secondo tipo di condensatore variabile il radioriparatore dovesse sbagliarsi nell'effettuare i collegamenti allora il ricevitore non funzionerebbe più; basterà però, in tal caso, invertire i collegamenti che vanno ai terminali delle due sezioni del condensatore per riportare il ricevitore in condizioni di normale funzionamento.

h) Può capitare ancora nel primo stadio di un ricevitore di trovare il nucleo ferroxcube spezzato in due parti. In tal caso non è assolutamente necessario provvedere alla sua sostituzione. Basterà incollare tra loro i due spezzoni facendo uso di cementatutto e fasciare esternamente il nucleo con nastro scotch: il rendimento rimarrà invariato.

Soltanto quando il nucleo fosse ridotto in molti pezzi allora, essendo impossibile la sua riparazione, si dovrà provvedere a sostituirlo con altro della stessa misura (una piccola differenza nel diametro o nella lunghezza non influisce il rendimento del ricevitore) rifacendo l'avvolgimento con lo stesso filo recuperato dalla vecchia bobina di sintonia.

CLUB  RADIOAMATORI SWL

Il vostro redattore è qui, pronto a riferirvi a che punto è l'« affare » Junior, vale a dire quale esito ha avuto sinora la nostra iniziativa di richiedere al Ministro PP.TT. una speciale concessione atta a favorire ed incrementare la passione della radio ed in particolar modo della trasmissione, istituendo una speciale **« licenza Junior »** senza esami.

Entusiasmo, entusiasmo ed entusiasmo.

Le lettere di coloro che han visto di buon occhio la nostra iniziativa ed in particolare le risposte traboccanti di gratitudine di tutti quei radioamatori « in erba » che vorrebbero tanto trasmettere ma non possono farlo perchè sprovvisti di licenza, non si contano.

Addirittura abbiamo avuto gli onori della stampa.

State a sentire: « ... Non neghiamo che l'iniziativa di rivolgerci al Ministero PP.TT. per l'istituzione di una speciale licenza « Junior » valevole per stazioni con una potenza da 3 a 5 watt, da ottenersi dietro semplice presentazione di una domanda al Ministero PP.TT., senza esami cioè, ci abbia un po' sorpreso, non tanto per l'oggetto, quanto per l'iniziativa in se stessa ». Se aggiungiamo poi che queste righe sono apparse proprio sul periodico dell'A.R.I. (Associazione Radiotecnica Italiana) vale a dire sulla rivista più accreditata e che ha più voce in capitolo, converrete che c'è di che sentirsi lusingati.

Ma torniamo a quello che ci han scritto gli amici lettori. Molti hanno addirittura bruciato le tappe e dando per già accettata la nostra iniziativa, ci hanno pregato di segnalare loro quali documenti occorrano esattamente per ottenere la licenza Junior, che ora vorrebbero entrare in possesso al più presto possibile. Altri, alquanto sbrigativamente ci hanno scritto « Ma allora il Ministro PP.TT. ha risposto? Non siete capaci di sollecitarlo? ».

Noi comprendiamo perfettamente la vostra impazienza, amici lettori, ma non è proprio il caso di agitarsi così. Lasciate che la cosa segua il suo corso regolare, date tempo al signor Ministro di esaminare sotto ogni aspetto la nostra iniziativa... E poi, fatevene una ragione, il signor Ministro è un personaggio importante con un mucchio di cose importanti da sbrigare e che certamente farà le ore piccole immerso in pratiche classificate tutte in « urgente ». « Questo appunto è il caso nostro. — direte voi — La licenza Junior è urgente e importante ». Ne siamo del tutto convinti, ma, ripetiamo, si tratta di modificare una Legge e non è cosa che si possa fare sui due piedi. Comunque, una nostra commissione è a Roma per discutere direttamente i pro ed i contro della nostra iniziativa. Se ciò non bastasse, siamo disposti a fare una petizione fra i nostri lettori per dimostrare quanti consensi abbia raccolto l'idea di istituire una licenza Junior.

Abbiamo avuto molti lettori che ci hanno inviato saggi consigli come ad esempio ci ha scritto il signor Luraghi Antonio di Torino. La licenza Junior dovrebbe consentire l'uso di due sole gamme, i 40 e i 20 metri, ed escludere per lo stadio finale, l'impiego di valvole di potenza quali la 807 od altre, limitandosi alle valvole comuni adatte a non fornire più dei 5 watt previsti. Per evitare inoltre che si abbiano a verificare i tanto deprecati « slittamenti di frequenza » si potrebbe imporre al dilettante Junior l'uso di un oscillatore controllato con un « cristallo di quarzo », oppure l'uso di un oscillatore VFO commerciale che è ora possibile acquistare anche in Italia a basso prezzo. Che ne dite di questi suggerimenti? A noi sembrano buoni. Se ne avete di migliori, se pensate che con la soluzione che avete in testa voi, la licenza Junior possa diventare un fatto compiuto, scriveteci: ve ne saremo grati e con noi tanti radioamatori dilettanti.

International S.W.L.

Ricordiamo a tutti i nostri lettori che ci hanno scritto in proposito che il nominativo SWL assegnato dalla rivista SISTEMA PRATICO è riconosciuto ufficialmente valido da ogni Associazione Radiotecnica o Radiantistica nazionale o internazionale.

Abbiamo in proposito già avuto una serie di incontri con le varie Associazioni Internazionali onde ottenere per i nostri SWL agevolazioni postali per la QSL che dovranno essere inviate a queste associazioni per lo smistamento.

L'ASSOCIAZIONE INTERNAZIONALE SWL ci ha comunicato che fra qualche mese ci autorizzerà a consegnare anche agli SWL italiani i DIPLOMI di ASCOLTO (divisi in 5 classi) a tutti coloro che dimostreranno con QSL di aver ascoltato 5 - 10 - 25 - 50 - 100 emissioni provenienti da stati diversi.

Abbiamo vinto

La nostra commissione ci ha telefonato che i Ministeri interessati hanno dato assicurazione circa la prossima concessione della licenza Junior; rimane ora da redigere un emendamento di Legge e, superata questa difficoltà, tutti noi potremo possedere ed autocostruirsi piccoli ricetrasmettitori senza sottostare ad esami. E' questa una agevolazione di cui grazie all'interessamento di Sistema Pratico, potranno usufruire tutti coloro che hanno l'hobby della radio.



Di questo se ne renderà conto anche il principiante SWL che si accingerà a costruire questo piccolo apparecchietto per onde corte.

La sua realizzazione non è relegata ai tecnici, ma può benissimo essere affrontata anche dall'inesperto, poichè, il suo facile schema ed i nostri prodighi consigli, lo guideranno passo a passo nella realizzazione e nella comprensione del suo funzionamento. E' infatti indispensabile, per chi lo dovrà costruire ed adoperare, sapere come funziona, per avere così la sua padronanza ed un utile insegnamento.

Come ogni buon schema per principianti che si rispetti, anche questo che vi presentiamo richiede una spesa irrisoria che nei tempi che corrono non rappresenta più un impedimento, anche per i più giovani, e d'altronde, la reperibilità dei materiali non li costringe alle acrobazie dei tempi passati.

Questo apparecchietto, nonostante faccia uso di una sola valvola, garantisce un ottimo ascolto delle Onde Corte.

L'alimentazione con pile a secco, lo rende ancor più versatile, trasportabile e di costruzione più semplice degli analoghi ricevitori in corrente alternata. Con l'uso di una cuffia, che ne garantisce la massima sensibilità, potrà essere usato in ogni luogo ed ora senza preoccupazioni di arrecare disturbo alcuno.

Caratteristiche

Lo schema elettrico di questo ricevitore, si vede in fig. 1, dalla quale si può discernere la sua semplicità.

CON UNA VALVOLA TI RICEVO

Costruire un piccolo ricevitore che assicuri l'ascolto di stazioni situate nei più disparati paesi, è la prima aspirazione di ogni appassionato di radiotecnica.

Avere una propria « creatura » che in qualsiasi ora del giorno offra alle nostre orecchie una varietà imprevedibile di segnali e di suoni, è una soddisfazione che si rinnoverà ogni qualvolta ci accingeremo a farlo funzionare.

I vantaggi che offrono le Onde Corte sono noti: In ogni ora del giorno e specialmente della notte, garantiscono qualcosa d'ascoltare; una foresta immensa di suoni e segnali, comprensibili e misteriosi che pizzicano la curiosità del « SWL-MAN ». Egli affacciandosi sulle onde Corte, si sentirà come un esploratore che si inoltri in un mondo nuovo, sconosciuto all'uomo della strada.

E' questo un campo dove professionisti della radio, infaticabili radioamatori e raminghi satelliti fanno, con i loro trasmettitori, delle Onde Corte un mondo tanto interessante quanto facile da conquistare.

Si tratta di un ricevitore a reazione a due gamme d'onda. E' questa una soluzione alquanto opportuna per poter avere una sintonia più facile di quella che si avrebbe con una sola bobina. Si è cercato così di ottenere la possibilità di coprire una gamma molto vasta comprendente quasi tutte le Onde Corte dai 7 Mc/s ai 21 Mc/s.

Naturalmente queste frequenze estreme, variano da una costruzione all'altra essendo sufficienti differenze costruttive minime, nella realizzazione delle bobine, per avere dei risultati sensibilmente diversi.

Un apposito commutatore a tre vie (S 1, S 2, S 3) è usato per la commutazione delle bobine. Questa soluzione è forse un po' complicata per il principiante ma, facilita di molto — rendendolo più spedito — il cambio di gamma.

Un'altra caratteristica adottata in questo schema, per una più facile ricerca delle stazioni, è l'uso di un piccolo variabile C 2 in parallelo al

condensatore di sintonia C 3. Si ottiene così una sintonia fine che ci permetterà di selezionare le stazioni che si trovano adiacenti una all'altra e che riuscirebbe difficile sintonizzare ruotando il condensatore di sintonia C 3. Il variabile di sintonia, la cui manopola avrà un indice con scala graduata, serve per spostarsi da una frequenza ad un'altra in modo più ampio.

Funzionamento

Poichè il ricevitore è a due gamme supponiamo che il commutatore sia commutato sulla gamma di frequenza meno elevata. Avremo quindi in funzione le bobine L 2 - L 3 - L 4 vediamone quindi assieme il percorso.

Il segnale, che proviene dall'antenna, viene applicato all'avvolgimento della bobina L 2 (detta bobina d'aereo) e da questa, per induzione, si trasferisce su L 4 (bobina di sintonia) che con l'aiuto dei due condensatori variabili C 2 e C 3 provvede alla selezione del solo segnale desiderato. Questo viene applicato tramite C 4 sulla griglia della valvola IT 4 sulla quale subisce due processi. Il primo consiste nella rivelazione, ottenuta con il concorso della griglia, di R 1 e di C 4, che ricavano, dal segnale ad A.F. in arrivo, un segnale elettrico a frequenza acustica. Esso si viene a trovare applicato sulla griglia stessa e quindi la valvola lo amplifica senza bisogno di un circuito più complicato. Sulla placca della IT4 si trova così, questo segnale amplificato assieme ad una parte

L MONDO



del segnale A.F. (detta A.F. residua). Mentre soltanto il segnale di B.F. amplificato, è adatto alla produzione di suoni nella cuffia, l'A.F. residua, inutilizzabile a questo scopo, viene retrocessa tramite C 1 ed L 3 al circuito sintonizzato di griglia dove si presenta come un segnale proveniente dall'antenna (o meglio da L 2) ma considerevolmente più forte. Subisce così la trafila più sopra ricordata per i segnali dell'antenna e giunge alla cuffia con un'ampiezza maggiore. Si ha cioè una doppia amplificazione dello stesso segnale e da parte della stessa valvola ed il vantaggio che si ottiene è una sensibilità del complesso molto elevata. La separazione nel circuito di placca della IT4 dei due segnali A.F. e B.F., è immediata. Infatti il segnale rivelato ed amplificato cioè a B.F.) si dirige verso la cuffia che gli offre una resistenza relativamente bassa, ma non verso L 3 e C 1 poichè la bassa capacità di C 1 oppone a questo segnale una resistenza elevatissima e quindi seguendo la via più facile, si riversa tutto verso la cuffia. Il segnale A.F. residuo, invece, trova una resistenza elevatissima nella cuffia, dove le bobinette degli auricolari si comportano come impendenze di AF, e si dirige completamente verso L 3 e C 1 che gli oppongono una resistenza molto più bassa.

Il condensatore variabile C 1 (condensatore della reazione), serve a dosare la quantità del segnale A.F. residuo di placca, che dev'essere retrocesso verso il circuito di griglia. Questo perchè se la retrocessione (reazione) è eccessiva, la valvola entra in oscillazione e da ricevente diventa trasmittente producendo nella cuffia il caratteristico fischio della reazione che impedisce qualsiasi ascolto.

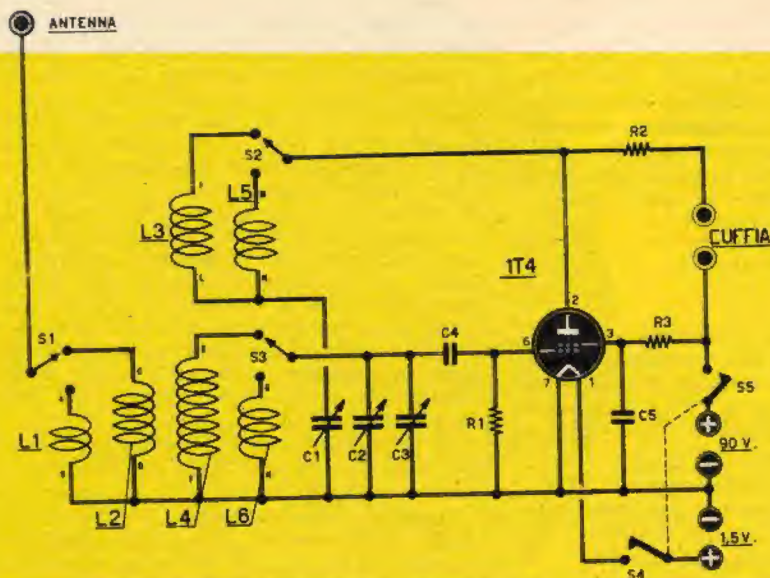
L'alimentazione anodica della valvola viene assicurata da una pila da 90 V. inserita in circuito da S 5 che provvede a staccarla quando il ricevitore rimane inattivo. R 3 provvede a ridurre questa tensione, al valore richiesto dalla seconda griglia (piedino 3) per un corretto funzionamento della valvola. C 5 evita che la valvola inneschi a causa di indesiderati segnali presenti ai capi di R 3. Il filamento della valvola è acceso con una piletta a secco da 1,5 Volt inserita in circuito dall'interruttore S. 4.

S 1, S 2, S 3, sono le tre sezioni del commutatore di gamma che inseriscono nel circuito L 1 al posto di L 2, L 6 invece di L 4, ed L 5 al posto di L 3 consentendo così una manovra rapida e sicura.

I componenti

Il commutatore di gamma dev'essere del tipo a rotazione, Geloso tipo 2006 (2 posizioni, 4 vie) il quale permette un cablaggio più stabile ciò che è della massima importanza in tutti i ricevitori ad Onde Corte.

C 1, C 2, C 3, sono condensatori variabili ad aria di piccola capacità. Ottimi sono i condensatori con isolamento ceramico provenienti dal



RESISTENZE

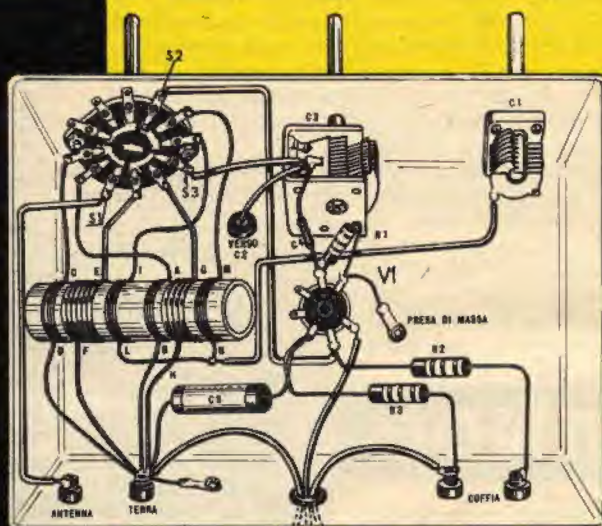
R 1 - 2 megaohm 1/2 watt
R 2 - 10.000 ohm 1/2 watt
R 3 - 22.000 ohm 1/2 watt

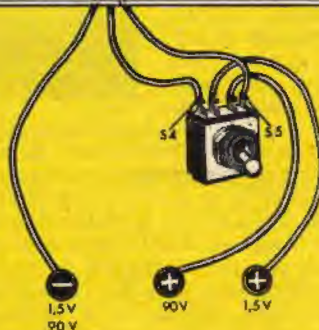
CONDENSATORI

C 1 - 140 picofarad variabile ad aria
C 2 - 25/30 picofarad variabile ad aria
C 3 - 200 picofarad variabile ad aria
C 4 - 100 picofarad ceramica
C 5 - 0,1 microfarad a carta

VARIE

S 4 - S 2 - 3 - commutatore 2 posiz. 4 vie Geloso n. 2006
S 4 S 5 - doppio interruttore a levetta
1 - zoccolo per valvola 1T4
1 - valvola 1T4 o DF 91
L 1 - L 2 - bobine d'antenna (vedi articolo)
L 4 - L 6 - bobine di sintonia (vedi articolo)
L 3 - L 5 - bobine di reazione (vedi articolo)
1 - pila da 90 volt
1 - pila da 1,5 volt





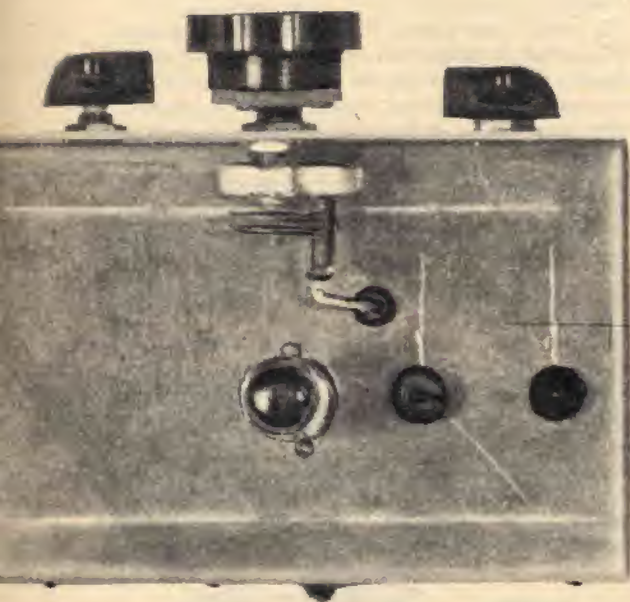


mercato « surplus » il cui costo è molto inferiore a quello praticato normalmente. Non trovando condensatori della capacità richiesta potremo adattare al circuito quelli a due sezioni per transistor lasciando inutilizzata la capacità non richiesta.

La valvola IT4 è una miniatura tuttovetro. Costruttivamente è un pentodo amplificatore A.F. a mu-variabile che può essere sostituita da una DF 91 o altra equivalente.

Le bobine. E' la parte più delicata dell'intero apparecchio. Sarà necessario procedere per gradi nella loro costruzione seguendo i nostri consigli.

Si incomincerà col procurarsi il supporto nel quale avvolgere le 6 bobine. Questo sarà



di cartone bachelizzato del diametro di 30 m/m.

Con del filo di rame smaltato del diametro di 0,5 m/m, si avvolgeranno, ad una estremità del supporto, 10 spire affiancate che costituiscono la bobina di sintonia L 4. A 3 m/m di distanza da questa, verranno avvolte le 5 spire di L 3 e a 3 m/m da quest'ultima si avvolgeranno le 3 spire della bobina d'aereo L 2. Per entrambe le bobine si userà il filo 0,5 m/m di sezione come più sopra specificato, ed i tre avvolgimenti dovranno avere le spire tutte nello stesso senso. Si avrà cura di lasciare L 4, 3, 2, tutte verso un estremo del supporto.

Per la seconda bobina — che copre la gamma di frequenze più elevata — si procederà come sopra. I capofili dei tre avvolgimenti L 1, 5, 6, saranno fissati facendoli passare attraverso due fori, sottili e vicini, praticati sul supporto in corrispondenza dell'inizio e della fine dei tre solenoidi.

Le spire saranno ricavate con lo stesso filo di rame smaltato usato per la bobina precedente ed avvolgeremo 6 spire, che costituirà la bobina L 6 a 3 millimetri circa avvolgeremo per L 5 3 spire ed infine altre 3 spire per L 1.

Gli estremi B - D - F - H della bobine L 1, L 2, L 4, L 6, saranno collegati assieme così pure i capi L - N per le bobine L 3 - L 5. Si avranno così otto capo-fili che terremo abbastanza lunghi per un miglior montaggio.

Telaio, pannello e montaggio

Per la realizzazione del telaio e del pannello si userà dell'alluminio sottile dal quale otterremo due pezzi di cm. 22 x 12 e cm. 22 x 25.

I vari fori potranno essere ricavati facendo uso, prima di piegare il telaio, di un seghetto per traforo rifinendo poi con una limetta. Per i fori più piccoli si potrà usare un trapano per metallo procedendo poi con una limetta rotonda, per portare il foro al diametro voluto.

Il pannello potrà essere fissato al telaio a mezzo di quattro viti con dado.

Si monteranno ora i vari componenti al loro posto. In particolare la bobina sarà fissata nelle vicinanze del commutatore di gamma come illustrato nello schema pratico.

Sarà opportuno, per i principianti che affrontano la loro prima esperienza, di tenere sott'occhio lo schema elettrico per controllare costantemente i collegamenti e cancellarli man mano che vengono eseguiti. Ciò semplificherà il lavoro ed eviterà la possibilità di far perdere la testa a chi non ha pratica.

Si incomincerà dall'alimentazione. I terminali contrassegnati con (—) sulla basetta posteriore di alimentazione, dovranno essere collegati assieme e quindi posti a massa fissandoli, ad es., ad una delle viti di fissaggio della basetta stessa. Si collegherà ora uno degli altri due terminali rimasti liberi (che saranno segnati con un +), ad una sezione dell'interruttore doppio S 4, S 5. L'altra linguetta di questa sezione dell'interruttore la collegheremo al piedino N. 1 dello zoccolo della IT4.

Collegare quindi il piedino N. 7 dello zoccolo a massa.

Prima di procedere oltre, è opportuno verificare subito l'esattezza di questi primi collegamenti che essendo a bassissima tensione, devono essere ben isolati dall'anodica. Basta infatti scambiare i collegamenti sull'interruttore doppio, per mettere istantaneamente « fuori-uso » la valvola qualora si provi il circuito con i 90 V. inseriti.

Si inserirà tra il (—) ed il (+) così collegati; i poli di una pila per torcia tascabile da 1,5 Volt, rispettandone la polarità.

Girando quindi l'interruttore su « acceso », si scruterà nell'interno della valvola per vedere se, attraverso il bulbo di vetro, si scorge un pallido bagliore. Se questo si verifica vorrà dire che

i collegamenti fatti sono esatti. In caso contrario sarà sbagliato il collegamento sull'interruttore e quindi si controllerà apportando le necessarie modifiche.

Si staccherà poi la pila, inserita per prova, e continuando nella costruzione, si collegherà il terminale della basetta di alimentazione rimasto libero, ad una linguetta dell'interruttore generale facendo passare il filo attraverso l'apposito foro praticato sul telaio. La linguetta dell'interruttore rimasta libera si collegherà con una boccola della cuffia situata sul retro del telaio. Questi ultimi collegamenti portano la tensione anodica e dovranno essere ben isolati dal telaio. Si dovrà altresì contrassegnare l'ultima terminale or ora collegato della basetta di alimentazione, in modo appariscente, per evitare errati collegamenti delle pile.

Dalla boccola della cuffia or ora collegata, si salderà la resistenza R 3 da 22 Kohm che andrà al piedino N. 3 dello zoccolo e da questo a massa, salderemo il condensatore fisso a carta C 5 da 0,1 microfarad.

Dall'altra boccola della cuffia non ancora utilizzata, salderemo R 2 (da 10 Kohm) che avrà l'altro terminale saldato al piedino N. 2 dello zoccolo.

Si salderà quindi R 1 (2 Megaohm) tra il piedino N. 6 e la massa.

Si dovrà ora procedere al collegamento delle bobine con il commutatore di gamma.

Occorrerà fare attenzione a non confondere i terminali dei vari avvolgimenti, cercando altresì a collegarli al commutatore esattamente come indicato sullo schema pratico. per evitare errori potremmo consigliarvi di collegare prima una sola gamma (bobina L 2 - L 3 - L 4) e dopo aver constatato il perfetto funzionamento del ricevitore collegare l'altra gamma (bobina L 1 - L 5 - L 6). Come notasi sullo schema e foto il condensatore C 2 per la sintonia fine si trova collegato sopra al telaio.

Con questo il cablaggio del ricevitore è terminato, ma sarà necessario procedere ad un attento esame del lavoro eseguito e controllare la corrispondenza allo schema. Il tempo perso può evitare la triste sorpresa di vedere la valvola e le pile andare fuori uso.

Collaudo

Collegate una pila da 1,5 Volt ed una da 90 Volt alla basetta posteriore di alimentazione, rispettando la polarità, si inserirà una buona antenna esterna nell'apposita boccola mentre una delle due prese contrassegnate con (—) (e collegate con i poli negativi delle pile), con un filo sarà collegata ad una presa di terra (ottimo il rubinetto dell'acqua o il tubo del termosifone).

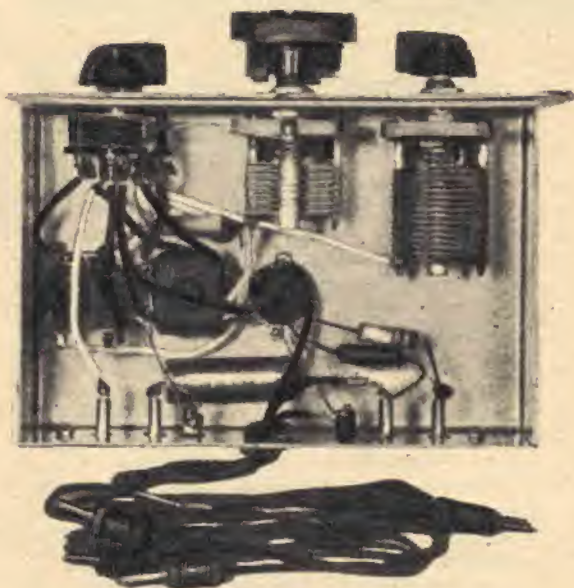
Infilata la valvola nello zoccolo ed una cuffia da 2.000 Ohm nelle apposite boccole, si potrà girare l'interruttore generale ed il ricevitore sarà in grado di funzionare.

Ruotare quindi il variabile della reazione C 1 fino a quando il caratteristico fischio prodotto nelle cuffie diminuisce d'intensità. Il punto esatto sarà quello più prossimo a quello d'innesco. Si girerà quindi il condensatore variabile C 3, che avremo munito di una manopola con indice, fino a quando si sentirà una stazione qualsiasi. Si agirà quindi su C 2 fino a centrare perfettamente il segnale udito. Si troverà che agendo su questo condensatore, si ha la possibilità di sintonizzarsi con maggior facilità che con C 3. Trovata la stazione, agendo sulla reazione tramite C 1 si cercherà di aumentare il segnale. Si fermerà però questo condensatore prima che, si produca il fischio d'innesco.

Si controllerà quindi il funzionamento sull'altra gamma di frequenze, commutando le bobine tramite S 1, 2, 3. Potremo a nostro piacimento esplorare altre gamme modificando il numero delle spire delle bobine di sintonia L 4 - L 6. Occorrerà effettuando questa modifica aumentare pure le spire delle bobine di nazione L 3 - L 5 se a variabile C 1 completamente chiuso (cioè alla massima capacità) non si abbia l'innesco della nazione.

Le operazioni per sintonizzarsi sono sempre le medesime.

E' da tenere presente che per questi piccoli ricevitori a reazione per O.C., l'antenna ha grande importanza per il loro rendimento. Sarà perciò indispensabile usare una buona antenna esterna, collocata più in alto possibile, lontano dagli alberi e dai fabbricati. L'uso dell'antenna di terra è ugualmente importante e dovrà essere sempre collegata.



Rifinitura

Controllato così il funzionamento del ricevitore, si potrà procedere alla sua rifinitura.

Il pannello potrà essere rimosso e verniciato onde dare al complesso un aspetto « presentabile ».

Si potrà usare una vernice grigia sulla quale scrivere con un normografo e con della china le scritte « GAMMA A - GAMMA B » in corrispondenza alle due posizioni del commutatore di gamma. Per il condensatore della reazione si scriverà « REAZIONE » per quello della sintonia fine « SINTONIA FINE ».

Per il condensatore della sintonia approssimata invece, è opportuno usare una scala di riferimento al fine di poter rintracciare una emittente che interessa. All'uopo si potrà incollare al pannello una scala di cartoncino bianco sulla quale segnare in china dei punti di riferimento e si potrà corredarla di una cornice di compensato verniciata con colore nero.
zo della vernice trasparente per impedire di cancellare, con l'uso, le scritte a china.

Chi vuole potrà costruire anche una cassettina di legno che protegga i componenti dalla polvere e dagli urti. Questa potrà essere fatta abbastanza grande da contenere nel suo interno anche le pile di alimentazione.

Sul retro dovranno essere praticati dei fori che permettano l'inserzione, nelle apposite boccole della cuffia e delle due antenne,

Conclusione

Questo piccolo apparecchietto, pur non pretendendo di fare concorrenza ai ricevitori professionali, tuttavia è in grado di dare molte soddisfazioni e di far conoscere, al principiante, le trasmissioni, i segnali che si scambiano gli uomini di tutto il mondo. E grazie al suo circuito a reazione permette un comodo ascolto dei segnali telegrafici non modulati. Questi per essere ricevuti, si dovrebbero trasformare, con un apposito oscillatore locale, in suoni udibili e quindi un ricevitore normale non può assicurarne un corretto ascolto. Il circuito a reazione, invece, agendo sul controllo della reazione riesce con facilità nell'intento. Basta infatti girare il variabile C 1 fino ad innescare il ricevitore dopo essersi sintonizzati su di un segnale telegrafico. Si udirà alla cuffia una nitida nota acustica che permetterà di seguire il veloce susseguirsi di punti ti e di linee.

Basterà avere un po' di costanza per imparare a sfruttare le possibilità di questo ricevitore che ci avvierà così verso quel meraviglioso mondo dell'etere che mette alla portata di tutti il mondo intero.

Siamo certi che a molti di voi sarà capitato di invidiare quei prestigiosi acrobati che si esibiscono nei circhi e negli spettacoli di varietà compiendo ardite evoluzioni su... 1/4 di bicicletta.

Diciamo « 1/4 di bicicletta » perchè non conosciamo l'esatta denominazione di quel simpatico attrezzo formato da una forcella, da un paio di pedali e da una ruota (una sola!) di bicicletta.

Per ora chiameremo il nostro attrezzo « UNICICLO » per quanto questo nome sembri più quello di un favoloso animale preistorico piuttosto che quello di un efficacissimo mezzo per destare l'ammirazione dei vostri amici e per fare della salutare e divertente ginnastica.

E' infatti proprio per quest'ultimo scopo che insisteremo affinchè facciate il possibile per costruirvi il nostro... veicolo. Prima di tutto vi assicuriamo che reggersi in equilibrio sopra un'unica ruota non richiede particolari attitudini e non presenta difficoltà o pericoli maggiori di quelli che avete dovuto affrontare per imparare ad andare sulla tradizionale bicicletta a due ruote. In secondo luogo vi garantiamo che l'esercizio fisico che deriva dall'uso quotidiano dell'UNICICLO, anche per pochi minuti al giorno, avrà l'effetto di farvi rimanere sempre agili ed elastici ed inoltre ha l'indubbio vantaggio di poter essere praticato anche nello stretto corridoio di casá vostra. Infine possiamo precisarvi che la costruzione dell'attrezzo vi verrà a costare poco o niente sia che disponiate di una vecchia bicicletta di quando eravate bambini dimenticata in qualche angolo del granaio, sia che vi dobbiate procurare il necessario dal più vicino rigattiere.

Costruzione

Dovrete anzitutto munirvi del materiale occorrente e cioè della ruota anteriore completa, della forcella e dei pedali con relative pedivelle di una bicicletta da ragazzo.

La ruota

Come sapete le misure delle biciclette sono indicate, anche in Italia, dal diametro delle relative ruote. Tale diametro è espresso in « pollici » e nel nostro caso la ruota necessaria all'uniciclo dovrà essere di 24 pollici pari a circa 60 cm., cioè una ruota per una bicicletta da bambino.

Non occorrerà però che vi procuriate un metro per controllare questa misura. La potrete facilmente leggere impressa sulle fiancate dei relativi pneumatici. Se infatti, accanto al nome della Ditta costruttrice del copertone, vedrete l'iscrizione « 24 x 1/4 » oppure « 24 x 3/8 », sarete certi che il diametro della ruota è appunto di 24 pollici, mentre ciò che segue il segno « X » indica, sempre espresso in frazioni di pollice, quanto è larga la sezione del pneumatico.

A questo punto potrete iniziare la costruzione vera e propria.



ginnastica di equili

La forcella

La prima operazione da compiere è quella di raddrizzare la caratteristica curva presentata dai due tubi di acciaio che costituiscono i bracci della forcella.

Per ottenere questo scopo basterà imprigionare in una morsa da fabbro uno di tali bracci badando che la pressione esercitata dalle ganasce della morsa stessa non sia tanto forte da provocare lo schiacciamento dei tubi. Quindi, agendo con un altro pezzo di tubo di lunghezza e diametro sufficienti, come mostra la nostra figura 2, dovrete un po' alla volta ottenere il risultato ri-



chiesto. L'operazione sarà poi ripetuta anche per l'altro braccio. Naturalmente si dovrà fare attenzione che, a lavoro ultimato, le due estremità della forcella siano sulla stessa linea e che questa sia assolutamente in squadra rispetto all'asse della forcella stessa. Se non riuscirete a piegarle a freddo potrete con una fiamma riscaldare la forcella.

Il mozzo

Ed ora bisognerà fare in modo che la ruota non possa più ruotare attorno al suo perno, ma

SELLA
PIASTRA
TUBO REGGISELLA
STRINGITUBO
FORCELLA
GANASCE
CUSCINETTO

Fig. 1

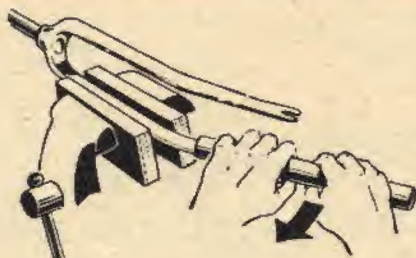


Fig. 2 - Per raddrizzare la forcella useremo un tubo per far leva.

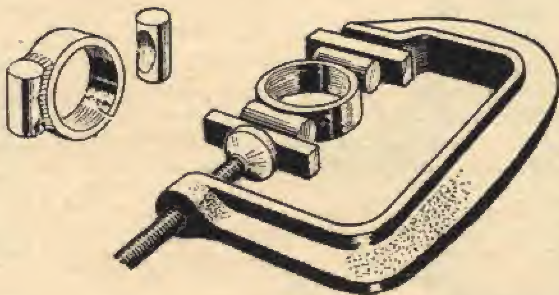


Fig. 4 - Le ganasce stringicuscinetto saranno ottenute saldando ad un anello di tubo due tondini di ferro.

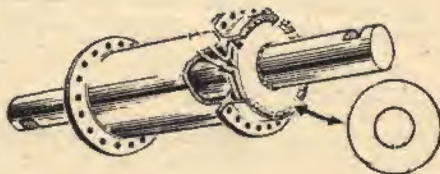


Fig. 3 - Il perno della pedivella verrà reso solidale al mozzo della moto saldandolo in sede.

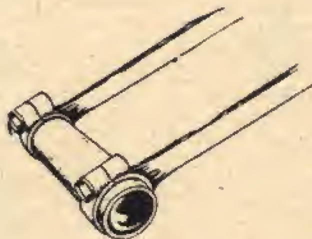


Fig. 5 - Dopo aver forato i due tondini laterali in modo da fargli passare un bullone, segheremo a metà l'anello e provvederemo a fissarlo alla forcella.

sia fissata ad esso il più saldamente possibile. Questo scopo si può ottenere in vari modi; noi, per semplicità, vi consigliamo di smontare il perno stesso, togliendo, le sfere, i coni, dadi e controdadi, liberato il mozzo acquisteremo un perno per pedivelle poi prepareremo due rondelle e come vedesi in figura 3 salderemo il perno e rondelle al mozzo della ruota con vari punti di saldatura elettrica o autogena.

I cuscinetti

Vi occorreranno ora due cuscinetti a sfere il cui diametro interno permetta a stento il passaggio delle estremità del perno che avete saldato sul mozzo. Questi cuscinetti saranno montati da una parte e dall'altra della ruota, facendo attenzione di vincere la eventuale resistenza dovuta all'attrito mediante ripetuti piccoli colpi di martello vibrati su un pezzo di legno appoggiato all'anello interno dei cuscinetti. Ciò per evitare di danneggiarli durante il montaggio.

Forse la parte più difficile del vostro lavoro consisterà nell'adattare alle estremità dei due rami della forcella, gli alloggiamenti o ganascie adatti a contenere ed a tenere saldamente fissati i due cuscinetti a sfere.

Dalle nostre figure vi apparirà chiaro come la cosa può essere ottenuta a stretta regola d'arte. E' possibile però adottare soluzioni più semplici alla sola condizione che le ganascie destinate a stringere i cuscinetti a sfere siano saldate alle estremità della forcella nella posizione esatta. A tale scopo sarà bene effettuare la saldatura dopo avere montato al posto dei due cuscinetti un unico pezzo di tubo perfettamente diritto

ed avente il diametro esterno identico al diametro esterno dei cuscinetti a sfere (fig. 4).

Una volta terminata la saldatura e dopo che le parti saldate saranno state raffreddate mediante l'immersione in acqua fredda, si potrà togliere il tubo di guida e montare al suo posto i due cuscinetti a sfere già sistemati sul perno della ruota da ambedue le parti di questa.

In tal modo avrete di nuovo la forcella (raddrizzata) con la ruota montata al suo posto come per la vecchia bicicletta. Soltanto che ora, insieme alla ruota sarà costretto a ruotare anche il relativo perno e ciò è indispensabile perchè al perno stesso dovranno essere applicati i due pedali, uno per parte, onde trasmettere il movimento a tutto l'insieme.

I pedali

Per effettuare tale applicazione l'ideale sarebbe che il perno stesso avesse lo stesso diametro di quello a cui erano fissate le pedivelle. Se ciò non dovesse accadere allargheremo il foro delle pedivelle fino a farle entrare, poi con due chiavette, così si chiamano i perni conici usati per fissare le pedivelle al perno della ruota, fisseremo i due pedali.

La sella

A questo punto avrete quasi terminato il vostro lavoro. Non vi rimarrà che montare il sellino all'estremità di un tubo che possa incastrarsi nell'altro tubo di diametro lievemente maggiore che fa parte integrante della forcella. Per ottenere che questi due tubi rimangano fissati l'uno rispetto all'altro nella posizione voluta (secondo la statura di chi dovrà usare l'attrezzo), basterà praticare con una sega due tagli verticali diametralmente opposti nel tubo di maggiore larghezza e applicare a questo una di quelle apposite fascette serra-tubi che si stringono invitando un comune bullone. Ed ora in sella! Con un po' di pazienza e molto coraggio sarete presto in grado di marciare spediti destando l'invidia e l'ammirazione di quanti vi vedranno volteggiare spericolatamente sfidando le fatali leggi di gravità che sembreranno non avere per voi alcun valore.

Purtroppo non possiamo darvi istruzioni teoriche sull'uso del vostro UNICICLO; ma un consiglio sì, questo ve lo possiamo dare. Il segreto è lo stesso che vale per tutti gli esercizi fisici di equilibrio, ed è valido sia che si tratti della bicicletta a due ruote, sia dei pattini, sia degli sci: NON AVERE PAURA.

Infatti occorre portare in avanti e senza esitazione il peso del corpo per far sì che in ogni istante il centro di gravità del corpo stesso possa seguire lo spostamento in avanti.

Non ci credete? Munitevi per scaramanzia di bende, cerotti e tintura di iodio e... provate

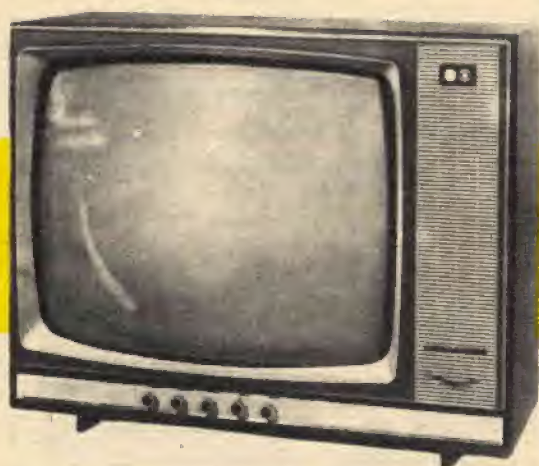
novità dalla Scuola

ELETTRAKIT

RADIO-TELEMODELLISMO PER CORRISPONDENZA

Sotto la denominazione " Elettrakit " la Scuola Radio Elettra intende fornire ad un diverso settore di appassionati la possibilità di costruire da sè, a casa propria, apparecchi radio e televisori senza che sia necessaria una specifica preparazione ed eliminando, con spiegazioni, disegni e soprattutto metodi elementari, le difficoltà e l'impegno indispensabili per seguire un Corso di studio.

In effetti i Corsi della Scuola Radio Elettra mirano soprattutto a formare

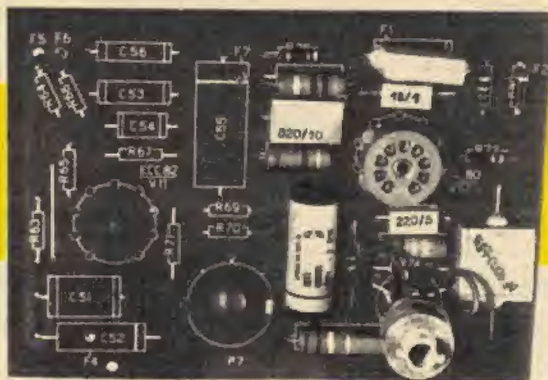


Ecco come si presenta il televisore Elettrakit 23" finito e montato nell'elegante mobile che può essere fornito, a parte, a richiesta.

tecnici completi, con una solida preparazione teorica: è evidente, in questo caso, che il materiale didattico e le lezioni richiedono agli Allievi una sensibile applicazione ed un certo sforzo intellettuale.

Gli scopi di Elettrakit sono invece diversi: si vuole offrire a chiunque, anche se sprovvisto di preparazione, la possibilità di cimentarsi con costruzioni elettroniche mettendo in pratica un metodo estremamente semplice ed utilizzando materiali " prefabbricati " tipo " Meccano " di giovanile memoria; risulta perciò possibile a chiunque, uomini, donne e ragazzi, costruire una radio ed un televisore conoscendo in più sommariamente le funzioni dei singoli pezzi e, se si desidera, apprendere, attraverso una serie di facili lezioni, la tecnica della riparazione del proprio apparecchio.

Particolare di un circuito stampato: si tratta di inserire al suo posto ciascun accessorio numerato e dare un punto di saldatura... ed ecco il televisore pronto e funzionante; saldatore, pinze, cacciavite, lima, tronchesina, ecc. sono forniti gratis con i materiali.

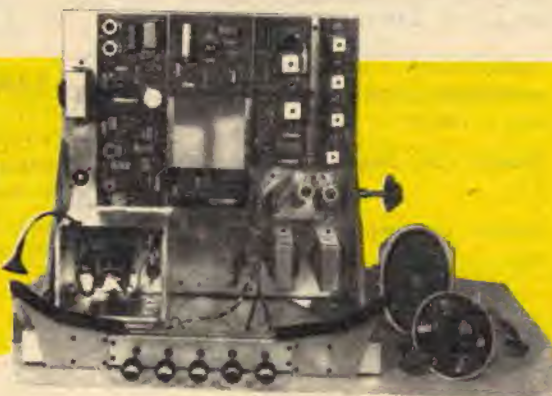


Elettrakit non è dunque un duplicato della Scuola Elettra, ma una variante per coloro che non desiderano impegnarsi con lo studio, ma vogliono divertirsi imparando con un "hobby" intelligente e piacevole.

Elettrakit inizia, ora, con una sezione TV: si tratta di 25 spedizioni comprendenti 13 pacchi di materiale per la realizzazione di un completo televisore da 19" o 23" a 114° di deflessione - 2° canale TV.

Il metodo, che utilizza essenzialmente 7 circuiti stampati sui quali sono disegnati i singoli pezzi, forniti con un numero di riconoscimento, è assai facile e divertente; la sua funzionalità è stata collaudata da oltre un migliaio di "Telemodellisti" che già hanno realizzato per corrispondenza il loro televisore con soddisfazione e successo.

Ecco il modernissimo televisore Elettrakit realizzato in 25 fasi di montaggio; si tratta di un apparecchio TV con 25 funzioni di valvole, 4 diodi (3 al germanio e 1 al silicio), 7 circuiti stampati, 114° 19" o 23", 2° canale UHF



Ed alla fine chi lo desidera può fare collaudare e tarare il televisore gratuitamente nei laboratori Elettrakit.

Tutti gli interessati possono richiedere a Elettrakit - Via Stellone 5 - Torino - telef. 674.432 (5 linee) l'elegante opuscolo illustrativo gratuito sul quale sono riportate le norme di adesione.

PARTI PER UN FORTE VALORE
vendute a una piccola frazione del loro prezzo!

PACCO DEL RADIOAMATORE

Contiene:

1) **Chassis con due zoccoli per 807 o equivalenti valvole trasmittenti, in tangendelta. più resistenze speciali, più sistema professionale di bloccaggio per le valvole.**

2) **Numero 6 zoccoli OCTAL in tefluon, con associate: impedenze RF in ceramica, condensatori a mica, resistenze, basetta isolata per montaggi.**

3) **Relais professionale con contatti IN ORO, molto sensibile.**

4) **Relais professionale con contatti IN ORO, molto sensibile e portante 4 contatti interruttori.**

5) **Basetta con resistenze ad alta dissipazione e condensatori a micarta.**

6) **Basetta con bobine per onde corte, condensatori microceramici, resistenze Allen-Bradley da 1 W, condensatori a mica.**

7) **Trasformatore d'uscita o microfonico o di modulazione: americano, italiano o tedesco, a scelta.**

8) **Basetta con cinque resistenze da 5 W - 5 %.**

9) **Basetta con impedenze RF e condensatori.**

10) **Gruppo rice-trasmettitore premontato, comprendente: sintonizzatore per UHF, equivalente a: variabile + bobina, ed inoltre zoccolo speciale per la valvola, compensatore d'accordo, impedenze RF che filtrano ogni elettrodo della valvola, condensatori NPO, resistenze, basetta ecc. ecc.**

11) **Valvola CV6 o 2C26 speciale, che col gruppo costituisce la sezione RF di un radiotelefono premontato che abbisogna della sola alimentazione cuffia e microfono.**

AFFRETTATEVI! Tutto il pacco viene venduto per sole L. 4.500. Contrassegno o con pagamento anticipato.

GARANZIA: questa vendita non speculativa viene effettuata solo per propaganda della

FANTINI SURPLUS - BOLOGNA -

Pertanto, si garantisce che ogni pezzo è perfettamente efficiente. Nell'eventualità un pezzo risultasse danneggiato, verrà da noi sostituito GRATIS E SENZA ALCUNA DISCUSSIONE.

---

indirizzare le richieste a:

FANTINI SURPLUS
Via Begatto, 9 - BOLOGNA

3000 metri di quota con il missile S. 40 C. ALGENIB

Sig. GIANCARLO ANTICI
& ALBERTO SAITO



Il razzomodellismo sta assumendo in Italia una propria fisionomia, diffondendosi tra larghi strati di giovani, ed anche di... non giovani. Conosciamo infatti, e siamo in rapporti, con persone adulte, tra i quali impiegati, professionisti ecc., i quali con simpatico e giovanile entusiasmo si dedicano a questa attività. Il che costituisce, se ve n'è bisogno, una riprova dello sviluppo assunto e della serietà acquisita dal razzomodellismo. Siamo quindi lontani dal quadro dei ragazzetti che vanno a lanciare su un prato di periferia il loro razzetto rudimentale, fatto magari con un tubo di... Aspirina, e quasi inevitabilmente destinato ad esplodere o a bruciare senza sollevarsi.

Veramente anche noi, anni fa, abbiamo cominciato più o meno così, ma è chiaro che l'esperienza costituisce la base dell'evoluzione, in questo come in tutti i campi.

Tuttavia sussiste un neo, ed anche abbastanza grosso: gli incidenti. Non cesseremo mai di deprecare l'incoscienza di certi giovani che costruiscono razzi con materiali inadatti, caricandoli con polvere da sparo e con altre miscele di cui nemmeno conoscono il comportamento. Purtroppo ci sono stati dei feriti, e la colpa ricade proprio sull'incoscienza e sull'inesperienza di questi ragazzi. Ma noi pensiamo che, mentre l'incoscienza è una cosa purtroppo congenita, l'inesperienza avrebbe potuto essere limitata se solo si fosse data a questi e a tutti gli altri giovani la possibilità di essere guidati e controllati nell'esplicazione della loro attività razzomodellistica.

Il risultato è che ora le Autorità guardano con palese diffidenza questa attività e purtroppo, sebbene per colpa di pochi, a ragione. Noi vogliamo sperare comunque nella comprensione delle Autorità e ci rivolgiamo a tutti i nostri amici razzomodellisti perchè s'impegnino a dimostrare la serietà e la non pericolosità del razzomodellismo.

Ed ora, scusandoci di questa « tirata », per altro necessaria, passiamo a descrivere il nostro nuovo razzo.

Lo S.40C. ALGENIB è un razzo di concezione veramente nuova e originale, incorporante numerose modifiche derivate da un anno di esperienza razzomodellistica. Oltre alle modifiche apportate alla concezione dei vari, pezzi esso presenta una canna di acciaio ed un sistema di accensione efficacissimo.

Paragonato allo ALTAIR, pubblicato su queste stesse pagine, esso rappresenta una netta evoluzione tanto nella concezione generale e nei materiali e sistemi impiegati, quanto nelle prestazioni di cui è capace.

Il motore

Il materiale adottato per la costruzione della camera di combustione è una canna di acciaio, lega AO-35 o AO-40, del diametro di mm. 40 e dello spessore mm. 1,5, cosicchè l'interno risulta diametro mm. 37.

L'uso dell'acciaio, svantaggioso dal punto di vista del peso, risulta però vantaggiosissimo quanto a resistenza e durata. Difatti tale motore funziona a pressione di 70 atmosfere e a temperatura di circa 1500° C.

Una volta recuperato, il motore può essere ricaricato e fatto funzionare parecchie altre volte dopodichè si potrà cambiare la canna.



Fig. 1 - Perfettamente al passo con le più ardite scoperte della tecnica, i giovani d'oggi si dedicano con passione a questo divertente ed al tempo stesso scientifico « hobby » di cui molti di loro hanno imparato a conoscere i primi elementi dalle pagine della nostra rivista.

Detto tubo ha una resistenza massima di 150 atmosfere, mentre il punto di fusione è a circa 1400° C.

Alle due estremità del tubo vanno praticati sei fori di diametro 5 mm., rispettando le distanze segnate in figura. Cinque di questi fori sono a 60° l'uno dall'altro; per praticare il sesto foro si dovrà invece calcolare prima la distanza fra le due alette, dato che la sua funzione è di allogare il pattino a vite che serve allo scorrimento sulla rampa di lancio. Si potrà reperire tale tubo in un negozio di ciclo-motoricambi.

Le viti sono a testa tonda e appartengono alla serie 5MA come pure il gambo dello speciale pattino a vite: pertanto la filettatura interna sarà eseguita con maschi corrispondenti.

L'ugello è in acciaio tornito, ricavato da tondino diametro 40 mm. Esso ha una durata di molto superiore a quella della canna del propulsore, e va installato come in figura.

La speciale forma della sua estremità, posteriore (bocca) è studiata per ottenere la massima sezione all'uscita, allo scopo di migliorare la spinta. Inoltre la gola dell'ugello ha le pareti a sezione arrotondata onde evitare dannosi attriti al flusso del gas.

Il fondello è anch'esso di forma originale, a tutto vantaggio della semplicità e razionalità dell'insieme. Esso è ricavato al tornio dallo stesso tondino usato per l'ugello. Una buona precauzione è quella di effettuare una saldatura a bronzo sull'orlo superiore, e così pure sulle viti di resistenza come segnato in figura: questo eliminerà completamente il pericolo di fughe di gas attraverso eventuali fessure.

Tuttavia tale saldatura non è strettamente necessaria e impedisce la intercambiabilità del pezzo, per cui la consigliamo solo come misura precauzionale. Sotto il fondello internamente alla camera di combustione è allogato uno spessore di 5 mm. di amianto, il quale ha funzione di ammortizzatore del propellente e di tenuta del gas.

L'anello reggispinta è dotato di sei fori filettati da 5 mm., come pure il fondello, in corrispondenza di quelli praticati sulla canna motore. Attraverso essi passano le viti di resistenza e i due pattini di scorrimento.

L'anello può essere realizzato in acciaio come anche in anticorodal (lega di alluminio); la scelta dell'uno o dell'altro materiale è indifferente ai fini del funzionamento cosa che al contrario non avviene per nessuno degli altri pezzi fin qui elencati. Sarà bene che il suo diametro interno risulti di 32,1 mm., dato che nel montaggio attraverso di esso passa la bocca dell'ugello.

La camera di combustione, come si vede, è dunque semplicissima; e bisogna notare che la semplicità va a tutto vantaggio dell'efficienza.

Il propellente

La micrograna (si usa questo termine per significare che le particelle della miscela che compone il propellente devono essere finissime, addirittura, impalpabili, e ciò in quanto si è potuto stabilire, da prove effettuate, che la polvere fine o micrograna, consente risultati nettamente superiori a quelli ottenuti con polvere grossa) è il propellente tipico dei razzomodellisti, soprattutto per il fatto di essere assolutamente indetonabile. E' possibile che un razzo caricato con micrograna esploda, ma in tal caso sono sempre le pareti della camera di combustione che cedono al calore o alla pressione, mentre non si verifica mai che la micrograna detoni.

Ma essa è un buon propellente anche perchè ha un peso specifico maggiore dei propellenti di tipo « professionale » (si aggira infatti sui 2,3 $\div$ 2,5 gr./cmc.) e per il fatto che la sua superficie di combustione è quasi sempre a « sigaretta » occupando in tal modo il massimo volume: questi due fattori portano a un

notevole risparmio di peso « morto », cioè di peso della struttura ecc.

Il propellente dello ALGENIB occupa una lunghezza di cm. 100 e conseguentemente il suo peso è superiore ai 2300 grammi.

La sua composizione è la stessa usata per il razzo ALTAIR, e cioè:
Zinco polvere 67%
Zolfo polvere 33%.

Le polveri vanno mescolate a lungo e accuratamente. Consigliamo di usare zinco in confezione sigillata; venduto ad esempio dalla CARLO ERBA in barattoli da 1 kg., con titolo 85%, a preferenza di quello sciolto che facilmente può essere ossidato e quindi molto meno efficace.

Un'altra composizione della polvere è la seguente:
Zinco 60%.
Zolfo 40%.

Anche questa è stata da noi sperimentata con successo.

Si può aggiungere alla polvere del clorato di potassio: $KClO_3$, il quale potenzia la miscela e ne regolarizza la combustione, semprechè si esegua un accurato miscelamento. Comunque la massima quantità consentita di $KClO_3$ usato come additivo è dell'1%: attenzione a rispettare questa proporzione, perchè potreste andare incontro a... guai seri e imprevedibili infatti quantità maggiori potrebbero modificare il propellente in esplosivo.

Utilizzando un tubo uguale a quello della canna motore, si prepareranno sei formette di 20 cm. oppure undici formette di lunghezza 10 cm., ottenute semplicemente tagliando detto tubo.

Usando le formette da 20 cm., la durata di


Fig. 2

OGIVA IN LEGNO TORNITO
SALDATURA
AMIANTO
TUBO TRAFILATO IN ACCIAIO
N.6 FORI FILETTATI
ANELLO PER FISSARE LE ALETTE
PATTINO PER LA RAMPA
ACCIAIO
ACCIAIO O ANTICORODAL
ACCIAIO
RAMPA DI LANCIO
LE ALETTE SONO IN LAMIERA DI AL DA 12 MM
PIEGARE A DESTRA PIEGARE A SINISTRA

Fig 3

essicazione della pasta sarà maggiore (due giorni) ma si otterrà notevole vantaggio nella regolarità della combustione, mentre con le formette da 10 cm. l'essicazione durerà un solo giorno ma diminuirà il vantaggio sopra detto.

L'impasto sarà eseguito in un recipiente possibilmente di vetro o ceramica. Si preparerà prima una soluzione di vernice alla nitro in acetone puro, nelle seguenti proporzioni riferite ai gradi di una provetta da 100 cmc.

Acetone 90%.

Vernice alla nitro 10%.

Trenta cmc. di tale soluzione sono sufficienti per 100 grammi di polvere.

Preparata la pasta la si dovrà diluire con solo acetone fino ad ottenere una pasta fluida che verrà versata nelle formette le quali saranno state previamente rivestite all'interno di carta oleata.

Dopo l'essicazione si estraranno (forme) ottenuti, dei quali verranno segate le estremità perchè più dense di vernice, e si procederà al rivestimento delle superfici laterali con nastro adesivo trasparente tipo SCOTCH.

Usando 6 formette da 20 cm. o 11 forme da 10 cm. avrete preparato della miscela in più che vi servirà appunto a compensare la diminuita lunghezza di quelle ottenute, segandole in modo da ottenere esattamente 100 cm. di propellente.

Gli accessori

Le viti di resistenza usate per questo razzo sono, come già detto della serie 5MA a testa tonda, in ferro o meglio ancora in acciaio, ed in numero di dieci. I due pattini di scorrimento sulla rampa sono ricavati al tornio da tondini di ferro del diametro di 10 mm., e il gambo è munito di filettatura 5MA.

Si è già parlato della distanza di 60° fra le viti, diversa da quella dei due pattini, leggermente sfasati per impedire attriti tra la rampa e l'aletta. I pattini da noi descritti rappresentano un sistema sicuro ed efficace per lo scorrimento del razzo sulla rampa, e logicamente possono essere usati anche per altri razzi.

L'ogiva è ricavata da un blocchetto di legno duro ed è molto semplice: essa va fissata al tubo mediante due piccole viti a legno passanti per due appositi fori praticati sul prolungamento della canna motore.

E' notevolmente resistente all'urto e può essere riutilizzata molte volte, ed assicura un'ottima penetrazione aerodinamica.

Le alette sono in numero di tre, ricavate da lamierino di anticorodal spessore mm. 1,2 o anche mm. 1,5. Le due flange di base vanno piegate come indicato e arrotondate secondo la curva della parete. Nel foro passa una vite di resistenza, mentre nella fessura superiore passa l'anello esterno in lamierino di acciaio chiuso da ribattini, il quale anello le tiene aderenti al razzo. Sono calettate fra loro di 120°, ed un buon accorgimento è quello di smussare i due bordi di entrata e di uscita, così da diminuire ulteriormente la resistenza aerodinamica.

Ma dobbiamo ancora parlare di una parte importantissima, quasi vitale di questo razzo. Si tratta di un congegno di una semplicità estrema e di una efficacia sbalorditiva. Esso è il diaframma di accensione, costituito da un comune turacciolo di sughero incastrato a forza a metà della gola dell'ugello come in figura. Attraverso di esso passano i fili di accensione. Quando il propellente si accende il gas prodotto entra subito in pressione finchè il tappo viene espulso violentemente dall'ugello e il razzo parte instantaneamente, evitando in tal modo di rimanere sulla rampa scaricando fumo.

Oltre al vantaggio di una partenza istantanea non appena si sia premuto l'interruttore di accensione, si evita anche di surriscaldare l'estremità inferiore della camera, cosa questa che potrebbe condurre all'indebolimento e allo scoppio del motore proprio nella sezione inferiore. Per il razzomodellismo questo accorgimento costituisce il classico uovo di Colombo!

Il montaggio

Preparati i vari pezzi si monterà per primo il fondello con relative viti, indi si caricherà il propellente ponendo la resistenza di accensione a contatto dell'estremità inferiore con un pezzetto di nastro SCOTCH.

Il filo sarà fatto passare attraverso il diaframma incastrato nell'ugello che verrà ora montato assieme all'anello reggispinta. Con le viti si monteranno anche le alette, controllando bene che il calettamento sia di 120° esatti, dato che angoli diversi possono portare a squilibri del razzo in volo. Volendo si possono unire le flange alla parete con adesivi per metalli: comunque i pezzi che faranno forza saranno sempre le viti e l'anello esterno. Infine si monteranno l'ogiva e i pattini.

Sarà bene dipingere l'intero corpo del razzo in bianco mentre l'ogiva va in nero, comunque c'è ampia libertà per la fantasia del costruttore.

Consigliamo piuttosto di dipingere le alette con vernice rossa fluorescente per facilitare il ritrovamento dopo l'impatto: la vernice può essere data su entrambe le facce di ciascuna aletta, oppure su una sola faccia; in tal caso l'altra verrà lucidata a specchio cogli appositi preparati in commercio.

La rampa di lancio

I due pattini scorrono su un binario metallico che è un trafilato a C in ferro utilizzato te reperibile in ogni ferramenta dato che la prevalentemente in porte scorrevoli, facilmensua misura è universale. La fessura centrale è circa 7 mm., ed in essa scorrono i due pattini. Occorrono cm. 200 di tale trafilato che

sarà fissato su un listello di legno duro di dimensioni 3 x 8 cm., naturalmente sulla faccia alta cm. 3. La lunghezza di tale listello sarà di cm. 250 e la parte che rimane libera verrà sagomata a punta in modo da poter infilare facilmente e solidamente la rampa nel terreno. Volendo si potranno anche applicare delle gambe così da formare un cavalletto di appoggio.

La rampa va abbondantemente lubrificata nella fessura per tutta la lunghezza al momento del lancio.

La corsa dei pattini sarà limitata inferiormente da uno « stop » formato da un piccolo asse metallico trasversale passante nel trafilato.

Il lancio

Ormai il vostro razzo è pronto, rilucente dei suoi colori fiammanti, aggressivo nella sua forma slanciata e aerodinamica.

Avrete provveduto a una batteria da almeno 12 Volt, con un filo lungo 100 metri, munito di interruttore, e non resta quindi che scegliere una località isolata e distante dall'abitato, e soprattutto *deserta*, piantare la rampa, unire i fili e lanciarlo verso l'alto, mantenendosi a 100 metri dalla rampa.

Della partenza ricorderete solo un nuvolone di fumo alto oltre 40 metri ed un rumore simile a una violenta staffilata; subito dopo vedrete il razzo già molto alto salire in una arrampicata superba.

Sarà bene quindi disporre una squadra di osservatori bene allenati al loro compito, e muniti di cronometri per la misura dei vari tempi, di binocoli per l'osservazione e di un teodolite (strumento munito di cannocchiale usato per misurare gli angoli verticali ed orizzontali che forse avrete visto adoperare dai icometri per misurare le caratteristiche di un terreno) che posto a non meno di 1500 metri dalla piazzola di lancio potrà darvi un angolo da cui trigonometricamente desumerete l'altezza raggiunta.

Inoltre si dovrà disporre un'organizzatissima squadra di recupero, altrimenti rischierete di... perdere il vostro razzo. Difatti questo nostro spettacolare ALGENIB sale a 3000 metri di altezza e ricade, in condizioni favorevoli, a 500-1000 metri dalla rampa, per cui occorrerà calcolare bene l'inclinazione (80°85° in assenza di vento) e la direzione del tiro. Il lancio potrà essere effettuato per precauzione solo in assenza di vento e in condizioni di perfetta e illimitata visibilità.

Bene, amici razzomodellisti, buon lavoro e auguri per il vostro lancio.

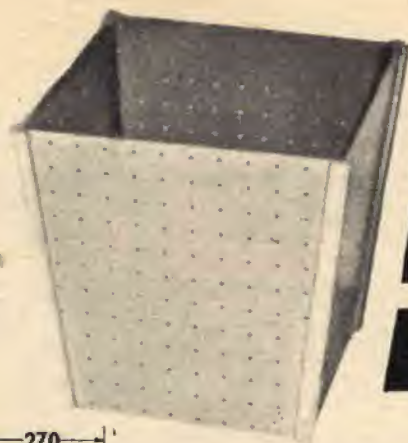
— Ma — dulcis in fundo — ricordate che la prossima volta vi insegneremo a modificare il vostro ALGENIB in un bistadio, capace di prestazioni ancora — e molto — più spettacolari!

Dati e prestazioni del razzo S4OC Algenib

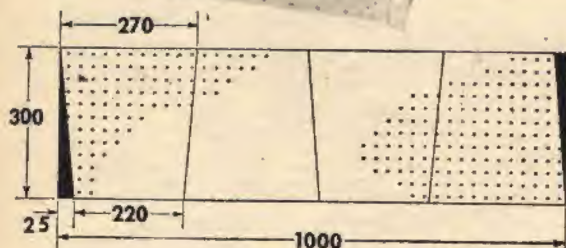
Lunghezza totale mm. 1210
Diametro mm. 40
Peso a vuoto Kg. 2
Peso totale Kg. 4,3
Rapporto di massa 2,1
Velocità finale massima 900 km/h
Altezza max. raggiungibile oltre 3000 metri.
Pressione di combustione 70 atmosfere
Tempo di combustione 1 secondo
Spinta effettiva 80 Kg./spinta.



Fig. 4 - Ecco il momento che potremmo definire « prova del fuoco » e, se avete lavorato bene, « della verità ». Prima un lento movimento quasi esitante, poi la rapida partenza e la scia che traccia nel cielo uno splendido arco seguendo l'Algenib fino a circa 3000 metri di quota.



CHE NE DITE di questo CESTINO?



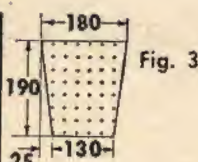


Fig. 3

Non è vero che un cestino per la carta straccia sia un oggetto antiestetico in casa e trovi impiego soltanto negli uffici perchè necessario; tutto dipende dalla foggia e quindi dal colpo d'occhio che offre.

Non si può certo dire che uno dei soliti cestini di vimini intrecciati o di rete metallica spicchi per qualità estetiche, in realtà anzi giustifica la sua presenza soltanto in base all'utilità.

Quello che vedete in fig. 1 invece, e che vi proponiamo di costruire possiede una linea semplice e piacevole e nella vostra camera, che spesso funge anche da studio, non mancherà di fare un'ottima figura.

Non è detto che il cestino che vi proponiamo di costruire debba servire unicamente a contenere rifiuti di carta; se costruito in dimensioni più ridotte, come quelle riportate in fig. 3, potrà servire in casa per contenere gomitoli di lana, rocchetti, ecc.

Noi vi chiediamo di improvvisarvi falegnami se non lo siete; è sufficiente un po' di buona volontà e accuratezza di esecuzione; non ci sembra di chiedere molto.

Realizzazione pratica

Il materiale usato per le pareti potete sceglierlo voi stessi; noi vi consigliamo la « faesite » traforata (speciale tipo di cartone resistentissimo), facilmente reperibile presso il vostro falegname di fiducia, il legno compensato

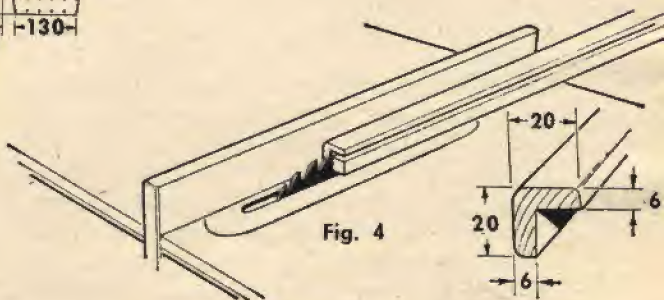


Fig. 4

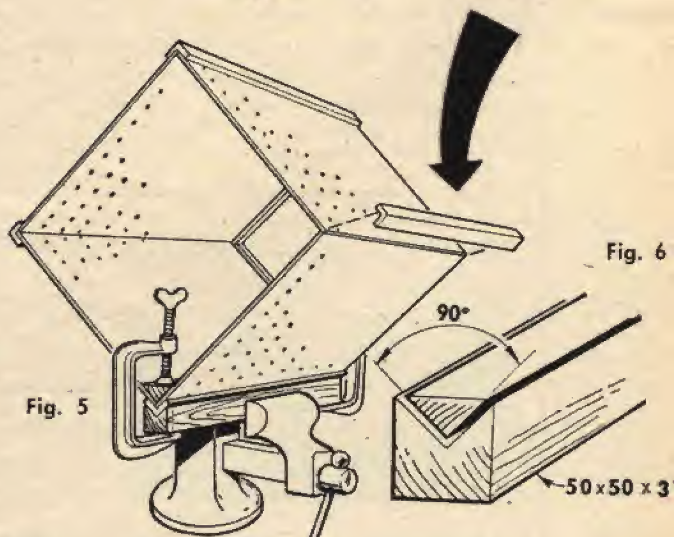


Fig. 5

Fig. 6

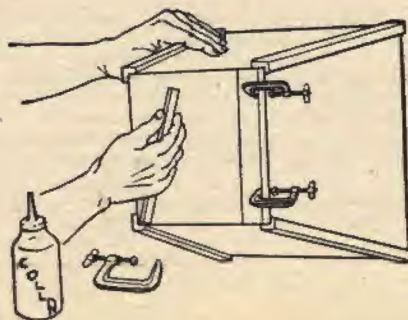


Fig. 7

e la « masonite » tutti materiali di basso costo. Se invece preferite usare la « formica » traforata, come quella usata nel nostro prototipo, vi verrà a costare un po' di più, ma in cambio presenterà il vantaggio di una maggiore estetica e solidità.

Per realizzare il cestino più grande vi occorrerà un foglio del materiale che avete scelto lungo 1 metro per 30 cm. di altezza da cui potrete ricavare le quattro pareti del cestino tagliandole nel modo e secondo le misure che vedete in fig. 2. Il fondo, di forma quadrangolare, è stato realizzato con un pezzo dello stesso materiale usato per le pareti.

Per il cestino più piccolo invece, occorre un foglio di materiale lungo 63 cm. ed alto 19 cm. In fig. 3 sono indicate le misure relative.

Ora occorre procedere al montaggio e, come vedete in fig. 5, per fissare le pareti abbiamo adottato uno squadretto di legno realizzato da un righello a sezione quadra vedi fig. 4. Per tagliare lo squadretto secondo le misure indicate è opportuno recarsi dal falegname che, possedendo la sega circolare, è in grado di tagliare lo squadretto nel modo che vedete in figura.

Una volta realizzato lo squadretto, dopo averlo tagliato in quattro parti della lunghezza dello spigolo d'unione delle pareti del cestino che volete costruire, lo fisseremo con della colla a freddo (vinavil).

Naturalmente il vinavil andrà usato nel caso di faesite, legno compensato o masonite, mentre per la formica dovrete adoperare l'apposito adesivo per questo particolare tipo di materiale.

Dovrete necessariamente mantenere bene aderenti le superfici degli spigoli al righello fino a che la colla abbia fatto presa. A questo scopo potete adottare i sistemi che credete più idonei; noi consigliamo di preparare, come vedete in fig. 6, due righelli opportunamente sagomati che, con l'aiuto di un morsetto, manterranno in posizione il cestino per il tempo necessario.

Ora il vostro lavoro si può dire pressochè terminato, non resta che fissare (sempre usando colla a freddo) i listelli di legno dolce sui quali andrà incollato il fondo (fig. 7) ed il vostro cestino è pronto per la rifinitura

Nel caso aveste usato formica traforata, è meglio lasciarla al naturale e rifinire gli spigoli (squadretto) scartavetrandoli e passandoli con olio da mobili per lucidarli o trattandoli con vernice a spirito. Se invece avete usato un altro genere di materiale del tipo di quelli da noi citati o scelti a vostro piacere, allora non resta che passare il vostro lavoro con una mano di cementite e due di smalto scegliendo i colori che preferite o che più si intonano con il colore del mobilio della vostra stanza.

SEMPLICE PROIETTORE

dalle molte applicazioni



Quante volte avete avuto la necessità di riprodurre ingrandendolo un disegno apparso su qualche rivista? A Voi oggi la possibilità di realizzare questo desiderio.

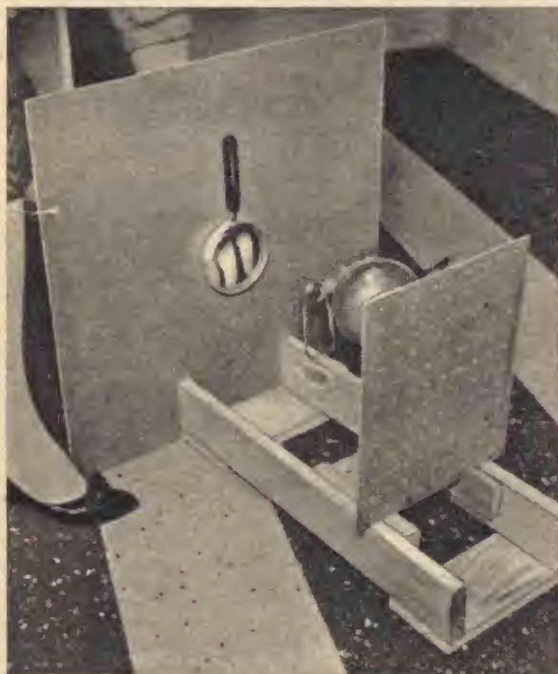


Fig. 1 - La lente che fisseremo sul pannello anteriore fungerà l'obiettivo di un costoso proiettore.

A qualcuno di voi sarà senza dubbio capitato di dovere riprodurre in dimensioni maggiori disegni o altre immagini raffigurate su riviste, cartoline, libri, ecc.

Tale operazione, se non avete particolari disposizioni al disegno, può offrire notevoli difficoltà; ma se disporrete del semplice apparecchio che vi proponiamo di costruire in poco tempo e con una spesa irrisoria, ogni difficoltà sarà presto superata.

Si tratta in realtà di un semplice proiettore che si serve, come obiettivo, di una comune lente di ingrandimento e come sorgente luminosa, di una normale lampadina elettrica preferibilmente del tipo a diffusore incorporato.

Con questo dispositivo sarà allora facilissimo seguire con una matita i contorni e i particolari del soggetto proiettato nella grandezza voluta su un foglio di carta da disegno, o sopra una superficie di legno compensato, oppure direttamente sul muro se il vostro scopo sarà, per esempio, quello di decorare con allegre immagini, tratte dal mondo delle fiabe o dei cartoni animati, le pareti di una cameretta per bambino.

I criteri costruttivi del nostro apparecchio sono talmente semplici che riteniamo appaiano sufficientemente chiari dalle illustrazioni che pubblichiamo. Vogliamo invece spendere qualche parola sul suo funzionamento e sulle sue prestazioni.

Anzitutto occorrerà che la sorgente luminosa sia abbastanza intensa in modo che la relativa proiezione non manchi luminosità. Procuratevi quindi una lampadina da 75/100 Watt.

Inoltre è opportuno che la lampadina stessa possa proiettare la sua luce solo sul disegno da riprodurre e non nella direzione opposta. Per

Fig. 2 - La lampada dovrà essere collocata molto vicina al disegno da riprodurre, per ottenere una proiezione molto luminosa.

Fig. 3 - Nel caso la luce indiretta della lampadina dovesse illuminare la superficie sulla quale dobbiamo riprodurre il soggetto; potremo ricoprire tutto il proiettore con uno straccio nero o con una scatola di cartone.



TAVOLETTA PORTADISEGNO

LENTE D'INGRANDIMENTO

cm. 19 x 8 x 2

cm. 15 x 5 x2

SLITTA

TAVOLETTA COMPENSATO cm. 30 x 30

TAVOLETTA COMPENSATO cm. 60 x 60

GUIDA PER LA SLITTA PORTADISEGNO

cm. 60 x 8 x 2

cm..19 x 8 x 2

Fig. 4 - Dimensioni delle varie parti che compongono il proiettore.



questo consigliamo l'uso della lampadina del tipo che abbiamo già precisato; vale a dire con diffusore argentato incorporato. Infatti la superficie sulla quale si desidera proiettare il soggetto dovrà essere per quanto possibile al buio in modo che i tratti da riprodurre risaltino convenientemente. Potremo se non troviamo lampade con diffusore utilizzare le comuni lampadine d'illuminazione provvedendole a racchiuderle entro un riflettore ottenuto con lamiera lucida.

Se invece di una le lampadine saranno due, sarà tanto di guadagnato in quanto l'illuminazione del soggetto sarà più intensa ed uniforme e senza dubbio migliore ne risulterà la proiezione. In questo caso naturalmente le lampadine saranno collocate da ambo le parti del disegno curando sempre che la loro sagoma, che potrebbe anche essere proiettata insieme al disegno, non ne copra i tratti che interessano.

Per scrupolo vi rammentiamo di stare attenti che il voltaggio di funzionamento delle lampadine corrisponda al voltaggio della corrente elettrica che avete a disposizione. Così, se disponete di corrente a 125 Volt, non omettete tale indicazione quando vi recate ad acquistare le lampadine di cui dovrete anche indicare la potenza che, come sapete, si esprime in Watt. Per quanto riguarda la lente, qualsiasi tipo fosse in vostro possesso potrà andare bene. Dovendo però acquistarne una, vi consigliamo una lente da 6 a 8 cm. lente usata dai filatelici e che potrete facilmente trovare presso qualsiasi negozio di prodotti foto-ottici.

Le dimensioni della proiezione saranno ottenute variando la distanza dell'apparecchio dalla superficie sulla quale dovrà essere effettuata la proiezione stessa. Conseguentemente dovrà essere regolata la distanza fra il disegno da riprodurre e la lente di ingrandimento. Ciò si otterrà spostando avanti o indietro la slitta sulla quale tale disegno è stato applicato. Solo quando l'immagine proiettata risulti a « fuoco » e cioè per quanto possibile, nitida, il proiettore sarà a punto.

Occorre anche ricordare che la lente di ingrandimento inverte il senso delle immagini, pertanto, per ottenere proiezioni diritte, bisognerà montare capovolto sull'apposita tavoletta il disegno da proiettare curando in ogni caso che il centro del disegno coincida con il centro della tavoletta stessa.

Ed ora non ci rimane che augurarvi buon divertimento e buon lavoro: poichè, se il nostro apparecchio può rappresentare il mezzo per un interessante passatempo, senza dubbio esso è adatto anche a prestazioni professionali o artigianali molto utili.

Per esempio con esso le ricamatrici potranno riportare sul tessuto i motivi da ricamare traendoli da riviste o giornali. Analogamente i decoratori ed i pittori di insegne o di cartelloni pubblicitari saranno in grado di riprodurre nelle dimensioni desiderate il lavoro da eseguire partendo da bozzetti di dimensioni ridotte.

Non dimentichiamo ancora gli aeromodellisti che potranno con questo semplice proiettore avere la possibilità di riportare a grandezza naturale i disegni dei modelli che appaiono nella rivista sempre in scala ridotta.

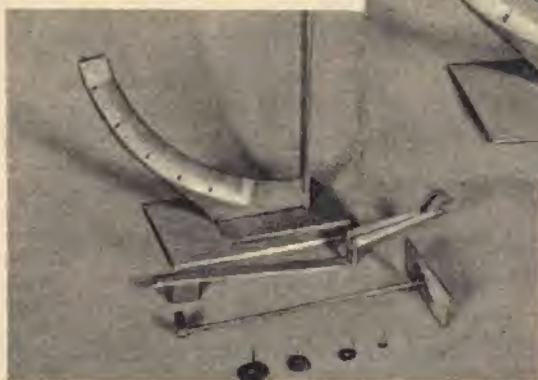
Molte altre applicazioni del nostro apparecchio sono ancora possibili e ne lasciamo il piacere della scoperta alla pratica intelligenza di cui sappiamo dotati i nostri affezionati lettori.

UN BILANCINO DI ALTA PRECISIONE



Quello che oggi pubblichiamo è il progettino di massima di un bilancino di precisione, che un gruppo di lettori modellisti ci invia perchè possa servire d'indirizzo a quanti non ne fossero ancora in possesso, o possedendolo risultasse di tipo, diciamo così, antiquato.

Oltre i requisiti tecnici, questo bilancino vanta pure un'ottima estetica.



Costruzione

La fig. 1 mostra il bilancino di fianco per cui non sarà difficile esaminare i dettagli e procedere quindi alla costruzione, per la quale abbiamo tralasciato di proposito ogni dimensione, dandovi così la possibilità di realizzarlo della grandezza preferita, pur mantenendo le proporzioni.

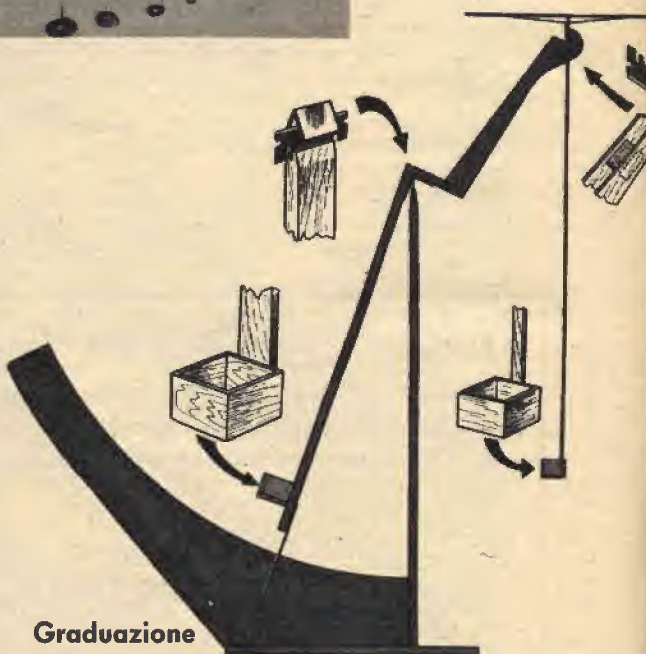
La base ed il settore, — sul quale a costruzione ultimata verrà tracciata la scala per mezzo di pesi campione — saranno realizzati in compensato di minimo spessore; mentre il montante sarà costituito da un'asticciola di legno, a sezione rettangolare, ben stagionato.

Alla sommità rastremata del montante viene innestata a forza una mezza lametta per barba col taglio rivolto verso l'alto.

Il braccio mobile è formato da un'asticciola porta indice, a sezione rettangolare, in legno ben stagionato, alla sommità della quale viene applicato un prolungamento disposto a squadro, rinforzato nella parte inferiore, da una squadretta metallica, che costituirà l'appoggio del braccio mobile stesso sul filo della lametta.

Da questo prolungamento nascono due alette in compensato di minimo spessore, alla cui estremità viene praticato uno scasso ad angolo retto per il sostegno del piatto, portato da un'asticciola di legno che si articola sullo squadro creato alla estremità delle alette del braccio mobile, mediante la mezza lametta per barba fissata all'asticciola.

Alle estremità inferiori sia del braccio mobile che dell'asticciola porta piatto, sono previsti due scatolini per contenere le pesate. Inoltre il braccio mobile porta l'indice metallico (un ago da cucire può servire egregiamente allo scopo), che correrà frontalmente alla superficie laterale del settore di base.



Graduazione

Ovviamente, a costruzione ultimata, il braccio mobile si disporrà su una posizione di equilibrio, per cui in corrispondenza della posizione assunta dall'ago-indice segneremo lo Ze- « Zero » della scala.

Sistemando poi sul piatto pesi via via crescenti, gradueremo tutto il settore stabilendo in tal modo la portata massima del bilancino.

Per effettuare pesate superiori alla portata massima, sarà sufficiente sistemare all'interno dello scatolino portato dall'asticciola, dei pesi *noti* fino a ricondurre l'indice nei limiti della scala.

INIZIAMO CON QUESTO NUMERO LA PUBBLICAZIONE DELLE PARTICOLARI CONCESSIONI CHE NOTISSIME INDUSTRIE E ORGANIZZAZIONI NAZIONALI ED ESTERE HANNO CONCESSO, DIETRO NOSTRO INTERESSAMENTO, AGLI AFFEZIONATI LETTORI ED AGLI ABBONATI DI SISTEMA PRATICO. SIAMO CERTI CHE QUESTA NUOVA INIZIATIVA RISCUOTERA' L'UNANIME CONSENSO DEI NOSTRI AMICI PER I QUALI ABBIAMO IN VISTA ALTRE INTERESSANTISSIME FACILITAZIONI.



OMAGGI - OFFERTE - CONCESSIONI

LA F.I.V.R.E.

Invierà dal prossimo mese, gratuitamente a tutti i nostri abbonati il « NOTIZIARIO D'INFORMAZIONE TECNICHE » edito a cura della propria Direzione.

Tutti coloro che si sono già abbonati o che si abboneranno entro il corrente mese, saranno inclusi negli elenchi che invieremo tempestivamente alla F.I.V.R.E. stessa. Desideriamo intanto ringraziare la Direzione di questa importante Industria nazionale per la generosa concessione.

FERRANIA

Tutti i nostri abbonati potranno richiedere alla FERRANIA l'invio gratuito dei due interessanti e utili manuali:

1) LA FOTOGRAFIA A COLORI FERRANIACOLOR PER I DILETTANTI.
2) FOTOGRAFARE E' FACILE.

Inviare le richieste alla **FERRANIA** S.p.A. — Corso Matteotti, 12 - MILANO indicando il proprio nome, cognome e indirizzo e precisando la qualifica di abbonato alla nostra rivista. Anche alla Direzione della Ferrania i nostri sentiti ringraziamenti.

AGLI ABBONATI OGNI MESE UN PREMIO

Tutti coloro che leggono la nostra rivista avranno la possibilità di ricevere gratuitamente ogni mese non solo libri o manuali, ma anche oggetti di notevole valore che Ditte costruttrici ci comunicano di volere offrire ai ns. abbonati.

Poichè è nostra intenzione favorire tutti indistintamente, lettori e abbonati, abbiamo creduto più conveniente prendere dai nostri schedari, i nomi e gli indirizzi di tanti lettori quanti sono i premi da assegnare.

Il relativo elenco verrà pubblicato sulla nostra rivista mese per mese.

Se il giorno precedente l'uscita della rivista stessa, il lettore prescelto risulterà in regola con l'abbonamento, il premio sarà Suo.

Viene considerata **data d'uscita** quella che ci verrà comunicata ufficialmente dalla Rotocalcografica appena provvederà a mettere in distribuzione la rivista. **Questo mese** abbiamo a disposizione 20 microscopi EIKOW m. 75 che sono stati assegnati ai Signori.

1) **DI MARTINO MARTINO, Largo Stazione 5, LARINO (Campobasso)**
2) **MACCI FRANCO, Via Ceroni, CASE INCIS. FROSINONE**
3) **BARAGLI ROBERTO, Via Pompeo Neri 15, CASTELFIORENTINO (Firenze)**
4) **BENEDETTO ENZO, Via Parisi, Piazza Armerina (ENNA)**
5) **MASTRANGELO D'AGOSTINO, PENNADOMO (Chieti)**
6) **OLIVA ANTONIO, Via Canto Grande, AIETA (Cosenza)**
7) **BERTELLI VASCO, Via Garibaldi 1, SASSUOLO (Modena)**
8) **ROMANDETTO ANTONIO, BEGNASCO (Torino)**
9) **VITALE VINCENZO, Via De Pretis 90, NAPOLI**
10) **LUCIGANI RAOUL, Via Rivoli 10 int. 10, GENOVA**
11) **BIGATTI MARCO, Via Matteotti 20, GARDONE VALLE TROMPIA (Brescia)**
12) **AMICI LUCIO, Via Giovanni Antinori 28, CAMERINO (Macerata)**
13) **PIAZZE NELLO, Via V. Bersezio, SAMPIERDARENA (Genova)**
14) **CERRI GIOVANNI, Via P. Micca 6, NOVARA**
15) **BOCCELLI GAETANO, Via Pergolesi 30, IESI (Ancona)**
16) **LURASCHI ALFREDO, Via Ferloni 12, BULGAROGRASSO (Como)**
17) **FRANZA FRANCO, Via Catarinetti 2, VERONA**
18) **BILLI NAZZARENO, Via delle Forbici 4, CITTA' DELLA PIEVE (Perugia)**
19) **BILANCERI ENZO, Via C. Ferrigni 11, LIVORNO**
20) **IACOBINO UGO, Via Cairoli 25, BOLOGNA**

Per il mese prossimo disponiamo di 25 radio a Transistor HITACHI di produzione giapponese.

I 25 nomi di ns. lettori sono già stati consegnati alla Tipografia in una busta sigillata che verrà aperta in presenza di un nostro Funzionario all'ultimo momento prima di andare in macchina.

In questi nomi potrebbe esserci il vostro? Non vogliamo fare pressioni su di Voi perchè Vi abboniate; ci basta la Vs. fedele simpatia. Ma se Vi interessa aspirare all'assegnazione dei premi, sarebbe un peccato dover rinunciare ad un dono di valore praticamente già guadagnato, soltanto perchè avete ritardato a fare ciò che vi eravate ripromessi.

A TUTTI I LETTORI

Una importante COMPAGNIA FINANZIARIA è in grado di offrire **a tutti i giovani** dotati di spiccato dinamismo, di ineccepibili referenze morali e residenti in centri con popolazione superiore ai 30.000 abitanti, la possibilità di farsi un brillante e indipendente avvenire. E' disposta infatti a concedere o finanziare l'apertura di fornitissime CARTOLIBRERIE; i giovani prescelti, che dovranno avere assolti gli obblighi militari o esserne esenti, riceveranno una ricca percentuale sulle vendite che potrà assicurare loro un guadagno giornaliero dalle 2000 alle 5000 lire.

Per porre la propria candidatura, scrivere alla Direzione di Sistema Pratico. I candidati residenti nella Regione Emiliana e limitrofe, saranno convocati a Imola presso la nostra Direzione per un colloquio informativo. Gli altri riceveranno la visita di un Funzionario della Compagnia Finanziaria che fisserà loro un preciso appuntamento nel capoluogo di Provincia più vicino alla loro abituale residenza.

i lettori ci chiedono...

Questa rubrica è stata costituita con lo scopo di seguire da vicino l'attività dell'hobbista, provvedendo di volta in volta a chiarire dubbi, risolvere problemi, elencare suggerimenti.

Scriveteci, dunque, esponendo i vostri quesiti in forma chiara e concisa, tecnici ed esperti saranno pronti a rispondervi sulla rivista, oppure direttamente a domicilio.

Sig. ANGELO TAMBRINI - Bologna. - Ho visto in molte riviste tedesche ed americane delle speciali seghe a catena per tagliare tronchi d'albero. Vorrei sapere dalla Vs. Rivista se esistono anche in Italia, dove, che prezzo possono avere e quali sono le sue caratteristiche.

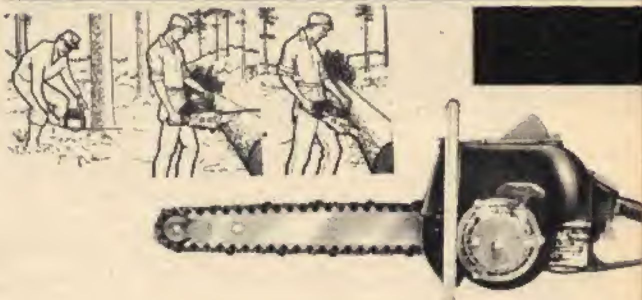
Le motoseghe cui Lei fa cenno non sono più una novità neppure in Italia e trovano largo impiego in montagna dove hanno vantaggi non indifferenti rispetto le altre seghe meccaniche non fosse altro che per l'estrema facilità al maneggio.

In Italia abbiamo trovato la ditta OLMUT di Odasso Luigi - Via Massena 1, TORINO che ha l'esclusiva dei modelli TIGER di cui Le mostriamo una foto.

Questo prototipo che si avvia con tutta facilità a mezzo di una messa in moto a trazione funzione con un motore a scoppio ad 1 cilindro della potenza di 5,5 Hp che consente di far girare la catena sulla quale sono applicati i denti di taglio alla velocità di circa 11-13 metri al secondo.

Il motore è a due tempi e la miscela necessaria deve essere composta con rapporto 1/15 cioè 1 litro d'olio per ogni 15 litri di benzina.

Queste in succinto alcune delle caratteristiche meccaniche più salienti; possiamo altresì aggiungere che il peso complessivo della sega da noi citata è di 10 chilogrammi ed il suo prezzo è di L. 200.000.



Sig. SERGIO MUZZIOLI. - Roma. - Ho un piccolo ricevitore a pila che, dopo aver funzionato bene per molto tempo, ora distorce notevolmente. L'ho fatto rivedere più volte, ma tutti mi hanno detto che i componenti sono ottimi. Ho provato a far sostituire tutte le valvole e gli elettrolitici, ma il risultato è sempre lo stesso.
Cosa potrebbe essere secondo voi?

Dalla Sua lunga lettera di cui qui riportiamo soltanto i dati essenziali abbiamo visto che è stato sostituito praticamente tutto del Suo apparecchio se si fa eccezione per l'altoparlante. E, dato che l'inconveniente rimane, è logico ricercarlo proprio nell'altoparlante. Non è raro infatti il caso che granelli di polvere o limatura di ferro possano inserirsi fra la bobina mobile dell'altoparlante ed il magnete permanente di cui è composto.

Affinchè Lei possa accertarsi di quanto abbiamo detto, Le consigliamo di provare il suo ricevitore con un altoparlante nuovo. Se non può effettuare questo controllo, perchè non dispone di un altoparlante di riserva provi a muovere la membrana con due dita avanti e indietro come vedesi nella foto. Il movimento dovrà essere regolare e non si dovrà avvertire nessun attrito od udire corpi che sfregano.



Un'altra causa di distorsione negli apparecchi a batteria come quello in Suo possesso è dovuta alla pila del filamento. Se questa è scesa a 1,2 volt allora vi può essere distorsione.

Naturalmente abbiamo accennato ad alcuni inconvenienti che abbiamo desunto dai dati da Lei fornitici. Questo tuttavia non può sostituire l'esame diretto dell'apparecchio in questione.

Sig. RENZO MAZZOTTI. - Fossombrone (Pesaro). - Sono un appassionato di missilistica e seguo con interesse tutti gli articoli che pubblicate. Vorrei costruire qualche progetto, ma nella mia città non riesco a trovare la polvere di zinco necessaria a preparare il propellente. Siccome vorrei prepararlo da solo, vi chiedo potrei limare dei pezzi di zinco oppure polverizzarlo con una mola a smeriglio, quale dei due sistemi è più indicato.

Abbiamo constatato che molti altri lettori appassionati di missilistica avevano ottenuto la polvere di zinco limandola, e come si poteva prevedere il missile in luogo di partire se ne rimaneva tranquillamente a terra deludendo i costruttori.

La polvere di zinco non si può preparare in nessuno dei modi da Lei descritto, perchè quella necessaria è, e si presenta come una polvere impalpabile finissima (si potrebbe paragonare al boro-talco). Ora converrete non è possibile ottenere tale polvere limando un pezzo di zinco, e per ottenere un propellente efficiente è necessario che la polvere di zinco abbia appunto queste caratteristiche.

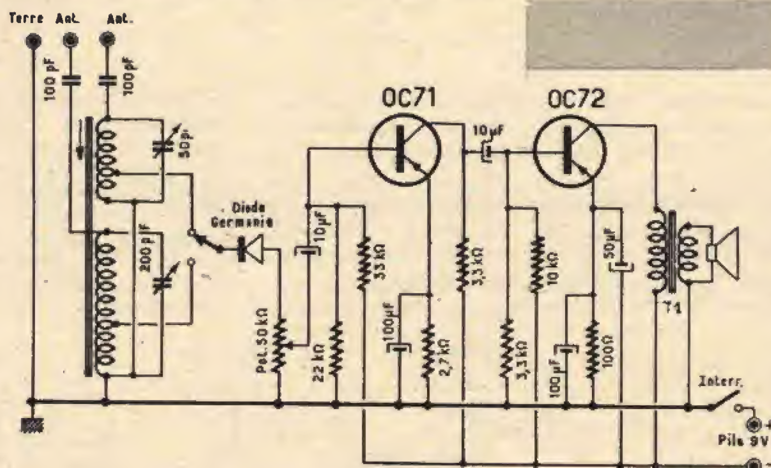
Quindi faccia richiedere dalla ferramenta della sua città questa polvere, oppure senza troppe difficoltà richiederle alla nostra segreteria, la quale penserò a inoltrare la richiesta alla ditta interessata. Il prezzo è di L. 1.100 al kilogrammo.



Le domande vanno accompagnate con l'importo, anche in francobolli, di:
L. 100 per abbonati
L. 200 per i lettori.
Per l'invio di uno schema elettrico di un radiocircuito, l'importo richiesto è di:
L. 200 per abbonati
L. 400 per i lettori.

i lettori ci chiedono...

Sig. MORONCELLI GIUSEPPE. - Bresso (Milano). - Molto tempo fa il vostro ufficio consulenza mi fornì uno schema di un ricevitore per onde Medie a due transistor in altoparlante adatto ad ascoltare le stazioni locali. Un mio amico invece richiese uno schema di un ricevitore a transistor per le onde corte e da questo ricevitore di sera riesce a captare una infinità di stazioni estere, io vorrei modificare il mio ricevitore in modo da poter ascoltare sia le onde corte e medie. Vi invio lo schema che mi fu inviato affinchè vogliate gentilmente modificarmelo.



Non crediamo vi sia molto da modificare se Lei desidera rimanere sempre sul semplice. La modifica necessaria consiste nell'avvolgere sopra al nucleo di ferroscube di forma cilindrica che già dispone la bobina di sintonia per le onde corte.

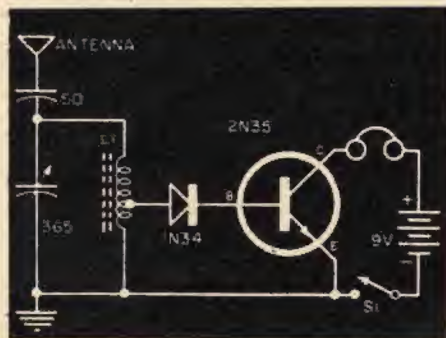
La bobina per le onde medie rimarrà inalterata cioè sarà sempre composta da 70 spire con filo da 0,35 (oppure filo litz) smaltato con presa alla 5ª o 7ª spira per le onde corte invece potrà a seconda della gamma interessata sperimentare queste due bobine.

Per le onde corte avvolgere 30 spire affiancate con filo da 0,35 mm. con presa alla 4ª spira.

Per le onde cortissime, avvolgere 18 spire affiancate, con filo da 0,35 mm. con presa alla 4ª spira.

Per il condensatore variabile, Lei potrà utilizzare per le Onde corte una capacità di 50 pf, pensiamo che le convenga acquistare un condensatore doppio per le onde medie e corte del tipo usato nelle supereterodine a valvola.

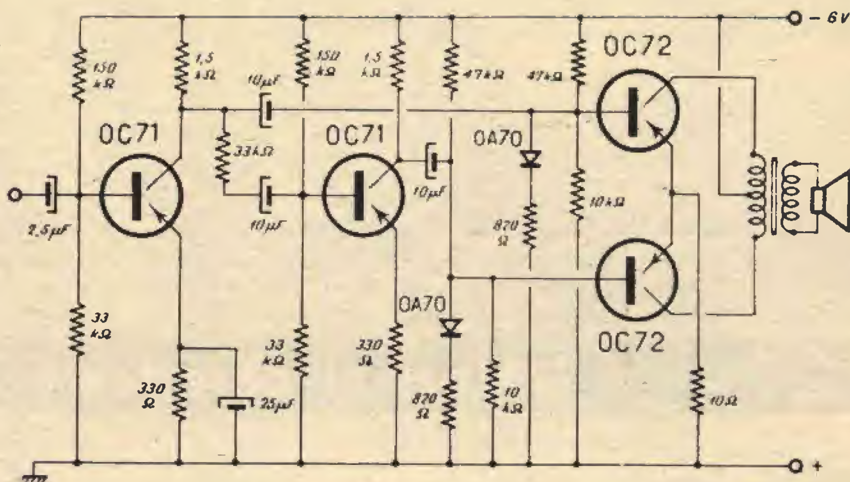
Sig. RAFFAELE CASARINI. - Milano. - Sono in possesso di un transistore NPN tipo 2N35 di un diodo di germanio 1N34, un condensatore variabile da 365 picofarad e con questo materiale vorrei costruire un piccolissimo ricevitore a transistor da tenere sul comodino, potreste prepararmi un semplice schemino?



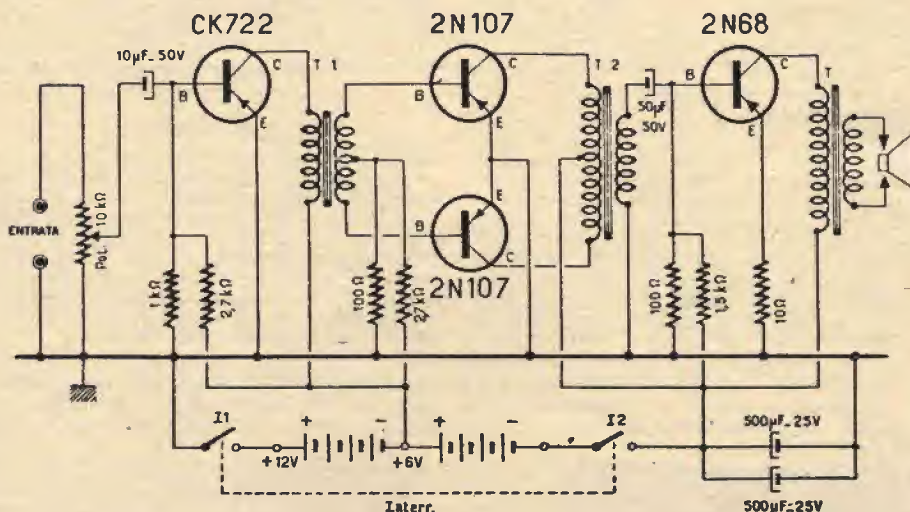
Eccola accontentato, troverà qui di lato lo schema richiesto. Noterà dallo schema succitato che oltre ai componenti che già dispone dovrà acquistare un condensatore fisso da 50 picofarad che verrà inserito in serie all'antenna, una cuffia la cui resistenza sia compresa tra i 500 e i 2.000 ohm, una pila da 9 volt. Acquisterà inoltre un nucleo ferroscube di qualsiasi forma, e sopra ad esso avvolgerà la bobina di sintonia L1. Questa si compone di 50 spire di filo da 0,5 mm. smaltato. L'avvolgimento avrà le spire unite, ed una presa alla 5ª spira dal lato verso terra. E' importante tenere in considerazione la polarità del diodo al germanio (il lato positivo va rivolto verso la base) se viene inserito in senso inverso la ricezione risulta debole e distorta.

Completa lo schema un interruttore a levetta S1 necessario per accendere o spegnere il ricevitore. Si ricordi che il ricevitore ha bisogno di antenna e terra.

Sig. DOMENICO CERRATO. - Cesenatico (Forlì). - Ho visto un ricevitore a transistor francese con un finale push-pull di due OC72 sprovvisto di trasformatore di accoppiamento tra lo stadio pilota, un OC71 e i due transistori finali, ho notato che tra le basi dei due OC72 e la massa vi erano due diodi al germanio, vorrei chiedervi è più conveniente questo schema rispetto ai normali con trasformatore di accoppiamento? A che cosa servono i due diodi?



Lo schema che Lei ha visto pensiamo sia quello riprodotto in figura. Si tratta in verità di un sistema di accoppiamento diretto tra lo stadio pilota e i due transistor finali in push-pull che non richiede nessun trasformatore di accoppiamento. Nello schema troverà anche i valori dei vari componenti nel caso desiderasse sperimentarlo. Il vantaggio di questo schema è uno solo maggior fedeltà di riproduzione, abbiamo per contro dei svantaggi, ad esempio la potenza d'uscita risulta inferiore a quello di un analogo amplificatore con accoppiamento a trasformatore. E' inoltre necessario in questo schema applicare sull'entrata dei due transistor finali in serie con la resistenza di polarizzazione due diodi al germanio per bloccare la tensione continua di alimentazione ed impedire che possa raggiungere i condensatori elettrolitici di accoppiamento, bloccandone così il funzionamento.



Sig. DI MARCA LUIGI. - Roma. - Dispongo di un transistor 2N68 di due 2N107 del trasformatore d'uscita e quelli di accoppiamento per 2N68 ora vorrei costruire un piccolo amplificatore a transistor che penso di utilizzare in molte applicazioni, ad esempio per giradischi per auto, elettrophono, ecc., megafono ecc. Vorrei sapere anche quale potenza è in grado di fornire lo schema che mi consiglierete.

Acquisti ancora un transistor di BF tipo CK722 o OC71 un trasformatore di accoppiamento photovox T 71 un altoparlante e sarà in grado di costruirsi il suo amplificatore.

In figura ne troverà lo schema, e relativi valori, questo amplificatore può erogare una potenza di circa 0,6 Watt affinchè Lei abbia la possibilità di stabilire in via approssimativa quale sarà la potenza sonora ottenibile, le facciamo presente che sarà all'incirca tripla di quella erogata da un push-pull di OC72.

- Tariffa per inserzioni a carattere privato (scambi, cessioni, vendite fra Lettori): L. 15 a parola + 7 % I.G.E. e Tassa pub.
- Tariffa per inserzioni a carattere commerciale (offerte di materiale e complessi da parte di Ditte, Rappresentanti, ecc.): L. 20 a parola + 7 % I.G.E. e Tassa pub.



IL MERCATO DELL'HOBBYSTA

VENDO al miglior offerente Ricevitore professionale SAFAR 772 M. Alimentazione C.A. 7 gamme, funzionante, senza altoparlante. Nino Montanaro, Sizzano (Novara).

RACCOLTA francobolli vendo, serie Europea, occasione!!! Torresini - V.le Milano 18, Varese.

A RATE, senza cambiali in banca, le migliori marche di fonovaligie, registratori magnetici, radiotransistori e a valvole, apparecchi foto, cine, rasoi elettrici, elettrodomestici.
Spedizioni sollecite in tutta Italia. Chiedete Catalogo Illustrato gratis e senza impegno a: SUPERMARKET VERBANUS - Pallanza (Novara).

CINEAMATORI!!! Pronta proiezione dei Vostri film sviluppandoli da soli con il « Corredo accessorio cipiemme ». Per lo sviluppo dei Films passo ridotto bianco-nero e colore. Facilità di impiego e certezza di riuscita!!!
Corredo per Films 8/mm (Bobina 2 x 8) Bianco Nero L. 30.500.
Corredo per Films 8/mm (Bobina 2 x 8) Bianco Nero e Colore (Ferraniacolor, Agfacolo,r Gevacolor) L. 36.000.
Per ordinazioni ed informazioni scrivere a: Ditta VERBANUS - Pallanza (Novara).

CAMBIO!! Oscilloscopio 3" con registratore. Menghi Luigi - Via Calabria, 7 - Roma.

OCCASIONE!! Cedo convertitore per 2° programma nuovo di fabbrica a L. 19.000. Hans Hechtel - Via Padre G.B. Martini, 30 - Milano - Tel. 240.359.

DOCUMENTARI 8 mm. Vendo. Richiedere elenco Gratuito a Giancarlo Porta, via Beinette 18 bis, Torino. Inviando Lire 100 in francobolli riceverete campione B. N. di qualsiasi film - Lire 200 campione a colori - In caso di acquisto ritornerete il campione Vi sarà rimborsato.

CEDO! Radio tascabile originale SONY 6 transistori seminuova a lire 10.000. Telefonare a: 240.337 - Milano.

VENDO!!! Ricevitore « TAKO » (Sistema Pratico marzo 1961) in scatola di montaggio L. 3.500. Ricevitore americano a 2 Transistor medie e corte L. 2.500. Fotografica Ferrania L. 1.800. Varie annate rilegate di « SISTEMA PRATICO » lire 1.000 per annata.
Campestrini Giuseppe - Via Dante, 35 - Bressanone (BZ).

CERCO!!! Apparecchio completo e funzionante MK II° - ZCI. Indicatori - Alimentatore - Antenne - Cavi - Spinotti per radioaltimetro APN-IX. Radiotelefono alimentato 6 o 12 Volt controllo quarzo completo e funzionante.
Gioia Francesco - Via Vasile 2/4 - Castellammare del Golfo (Trapani).

LA I.M.E.R. in offerta speciale ai lettori di « Sistema Pratico » offre franco di porto antenne elicoidali UHF a L. 2.000 e le Yagi 12 elementi a L. 1.800. Cercasi rappresentanti per tutte le zone, profitti immediati.
Corrispondenza e vaglia a Rossi Aldo - Marano (Napoli).

OCCASIONE!!! Vendo apparecchio a transistor SANJO. Onde medie e corte. Elegante, tascabile. Giorgio Dallaomasina - S. Andrea Bagni (Parma).

OCCASIONISSIMA!!! Altoparlanti tedeschi originali ISOPHON per HI - FI 6 watt - risposta 50 - L. 15.000. HZ. elettrici - L. 6.950 + spese postali.
Amplificatori a transistors 12 watt. - 6 transistors finale contofase OC 16 - entrate fono micro - Alimentazione autonoma 6/12 volt. Costruzione robustissima - Racchiusi in elegante mobiletto metallico verniciato a fuoco - L. 18.850 + spese postali.
Sintonizzatori GBC - OM.FM. e filodiffusione - 6 valvole - completi L. 16.500 + spese postali.
Amplificatori Hermonyc HI.FI 6 watt indistorti. 4 tubi - Finale controfase - completi L. 13.850.
Spedizioni in contrassegno - I. Perissutti 51 - Forni di sopra (Udine).

VENDERSI!!! Radioricevitore tascabile mm. 26 x 134 x 63 sensibilissimo « GRUNDIG MINI BOY TRANSISTOR 200 » L. 13.000. Rivolgersi Mario Gerbino - Via de Amicis, 17 - Omega (Novara).

CAMBIO Ricetrasmettitore MK 11 foniagrafia completo 11 valvole micro cuffia alimentatore come nuovo con Cineproiettore perfetto. Franco risposta. Migliaccio Alessandro - Via Broseta - Bergamo.

SISTEMA PRATICO ultime otto annate, acquisterei anche separatamente. Marini Alberto - Viale Diaz, 156 - Cagliari.

DIFFICILMENTE vi capiterà ancora un'altra occasione come questa! Avrete un bellissimo registratore a nastro semiprofessionale PHILIPS perfettamente funzionante, seminuovo, completo di ogni accessorio a sole L. 55.000, e con due bobine in regalo; il suo valore è di L. 80.000. AffrettateVi e sarà Vostro! Chiedere informazioni dettagliate a Pièro Pecorini - Via Valle Isorno 9/9 - Milano.

CAMBIO corso di lingua Inglese « Linguaphone » (valore 36.000) + ottima fonovaligia (valore 30.000) + altoparlante supplementare e 8 dischi di successi, con Magnetofono buono e funzionante anche usato - vendo per buona offerta. Roberto Frosini - Piuvica - Bottegone (Pistoia).

SENSAZIONALE vendo in imballaggi originali registratori « TELEFUNKEN » 75/5 L. 81.500; Geloso G 256 L. 25.500; Geloso G 258 L. 48.000; Philips una velocita L. 63.000; Philips tre velocità L. 101.000 - Inviare richieste a Veronelli Camillo - Pusiano (Como).

VENDO due ricetrasmettitori Z.C.1 MK II Neozelandesi in perfetto stato di funzionamento completi di valvole, microfoni e cuffie, prezzo L. 50.000. Antonelli Giuliano - Via Mazzini, 46 - Breno (Brescia).

CERCO bollettino Tecnico Geloso 69-70 scrivere: Rag. Martino Pasquale - Via Consortile, 125 - Cataforio (Reggio Calabria).

VENDO o cambio Tester ICE - 630 - oscillatore modulato seminuovo - Massiletti Arnaldo - Borgoforte (Mantova).

DISPONGO scatole montaggio radiotelefoni transistorizzati mod. HANDY-THALKIE portata 3-5 Km - semplice costruzione - altre scatole montaggio. Dispongo anche di ricevitori professionali tutte le gamme dilettantistiche. Chiedere listino inviando L. 100 a Ditta DEMCENKO ALEX - Quarnaro, 14 - Genova.

SEMPRE DISPONIBILI i pacchi fotografici a L. 2.000 (contrassegno L. 2.250) chiedere offerta per i pacchi regalo completi di apparecchio fotografico a Amleto Panetta - C.so B. Aires, 30 - Recco (Genova).

VENDO radio giapponesi nuove e nell'imballo originale: Gallnova 6 transistori a L. 10.000, Global 6 L. 11.000, Sony 6 L. 13.500, Sony 7 due bande L. 17.000, Standard 6 due bande L. 16.000, Sharp 6 due bande L. 15.500, tutti i modelli Sanyo. Cineprese nuove e complete di borsa e pistola: Jelco zoom L. 44.000; Crown zoom L. 54.000; Canon zoom L. 83.000; Elmo zoom L. 90.000; Arco zoom L. 81.000 altri prezzi a richiesta. - Tedeschi Enrico - Viale Bruno Buozzi, 19 - Roma.

CON 190 LIRE Vi insegniamo a preparare il Whishy, metodo semplicissimo - inviare vaglia - Alfredo Libertini - Via 25 Luglio - Lecce.

CEDO provavalvole - analizzatore - oscillatore - e intero corso MA-MF scuola Radio Elettra per L. 20.000 scrivere a Iavazzo Vincenzo - Via Casanova, 106 - Napoli.

VENDO ricetrasmittente radiocomando C.M.S. - 56 portata 800-1000 m; perfetta efficienza con antenna senza pile L. 8.000.
BILANCIERE per culturismo in acciaio svedese caricapile a Kg. 100, peso con 2 dischi Kg. 20 L. 7.000.
TESTER R.S. Italiana caratteristiche Volt. cc.C; c. a 20-200-400 mA. c.c. 1-10-100 ohm. da 0 a 1 Megaohm 2 scale L. 4.000.
LOCOMOTIVA aerodinamica Rivarossi AF.MM/R - Monon Route L. 4.000.
VALVOLE mai usate, due 1T4 L. 400 cadauna - EBC3 L. 900 - 6J7 L. 600 - AZ1 L. 700 - 6V6 L. 400 in blocco L. 3.400.
MICROSCOPIO tedesco 100-150 L. 3.000.
Tutto il materiale è seminuovo. Spedizione in contrassegno. Maurizio Cruciani - Via E. Novelli, 6 - Roma.

OCCASIONISSIMA! Vendo per L. 10.000: aeromodello « MUSTANG » completo motore G 20: motore G 21 5cc, 2 candele, 4 eliche, 3 cavi acciaio, 2 manopole comando, 1 serbatoio.
CAMBIO macchina per scrivere portatile, e rasoio elettrico « REMINGTON » con specchio parabolico (specificare diametro).
Inviare offerte a: Sergio Cianferoni - Via Gherbiana, 11 - Mondovì (Cuneo).

SCAMBIO corso Radio Elettra fino a lezione n. 30 per amplificatore 25 W. contratto con qualsiasi amplificatore da 17 a 100 W.
Perozzo Claudio - Via Creva, 110 - Luino (Varese).

PRIVATO vende per realizzare valvole 6AK5 - 6AL5 - 6AS6 6J4WA - 85A2 - PL21 - 6T8 - 6AU6 - 6CB6 - 6AH6 - OA2 - 6AQ5.

VOLMETRO elettronico della scuola Radio Italiana, - 2 registratori Geloso G 255 sp, 3 altoparlanti 11 Omm., nuovi. Mobile ricevitore MA-MF, della scuola Radio Elettra con vano per giradischi, e giradischi Braum, 1 milliamperometro 150 mA. - 1 motorino 24 volt. Piccola raccolta francobolli esteri ed altre minuterie varie (resistenze, condensatori, lampadine, bobine A.F.) Tutto al migliore offerente.
Natali Vittorio - Via M. Macchi, 50 - Milano.

OCCASIONISSIMA disponibili resistenze assortite (1/2 Watt) nuove L. 15 cadauna potenziometri (1 megaohm. con interruttori nuovi) L. 170 cadauno. Condensatori assortiti perfettamente efficienti isolati a mica L. 25 cadauno. Pacchi confezionati con n. 30 resistenze nuove - n. 3 potenziometri da 1 megaohm con interruttori nuovi - n. 5 condensatori mica in ottimo stato il tutto a L. 1.000. Pagamento in contrassegno, inviare richieste a Bistagnino Carlo - Via Giuria 29bis - Torino.

TELEVISORE T II Micron 14 pollici, anno 1959 L. 26.000.
OSCILLOSCOPIO montante 2 valvole, tubo 7 - (senza valvole e tubo) L. 6.000.
GRUPPO; A. Frequenza Geloso 6 gamme, con 2 valvole montate, condensatore triplo, quadrante professionale 1642, L. 6.000.
Ferraris Franco - Serravalle Sesia (Vercelli).

CEDO Aeromodelli: Piper e Senior, con motore 2,5 - mai usati e accessori a L. 10.000 + spese. Oppure cambio con materiale radio di ugual valore.
Brendolan Hermes - Via Piazza - Gambellara (Vicenza).

VERA OCCASIONE alimentatori; seminuovi ma garantiti, efficenti; primario universale, secondario 300 V. 100 mA. c.c. - 6,3 V.c.a., vendo L. 4.000 + spese postali. Ordini in contrassegno a Galeazzi Silvano - Bagnolo in Piano (Reggio Emilia).

CEDO licenza di costruzione del brevetto; Rivelatore Elettronico di fase a terra: indispensabile nelle industrie con motori od altri apparecchi elettrici. Pajoncini Raffaele - Cagli (Pesaro).

VENDO treno elettrico Rivarossi, come nuovo, valore L. 35.000, o cambio con Corso Radio Elettra completo materiale. Cambio 1600 francobolli stranieri differenti (oltre L. 20.000) con Corso Elettra senza materiale. Mauro Deiana - Trav. Via Pineta - Cagliari.

VENDO radio giapponesi a transistor nuove e nell'imballo originale: Marvel 6 transistor, L. 9.500; Western Electrical, L. 10.000; Global 6, L. 11.000; Sony 6, L. 13.000; Standar 6 due bande, L. 15.500; Marvel 8 bande, L. 16.000; Cineprese complete di borsa e pistola: Crown 3 « obiettivi », L. 36.000; Crown zoom, L. 55.000; Canon zoom, L. 83.000. Altri prezzi a richiesta. Tedeschi Enrico, Viale Bruno Buozzi, 19 - Roma.

CEDO miglior offerente prime nove lezioni « Corso Radio Elettra ». Cortesi Ermanno, Ducenta (Ravenna).

VITO C - Lanthan 2,8 con borsa, poco usato, come nuovo per L. 18.000 vendo. Di Marco Mario, Palazzolo Stella (Udine).

VENDO album francobolli di serie mondiale a sola lire 5.000. Ruggiero Vincenzo S.N. - Tolentino, 56 - Napoli.

BC348 professionale meraviglioso vendo 50.000; radiotelefoni transistorizzati 144 Mc 10.000; alimentatori 500-700 Volts 400MA, 10.000; Giradischi transistorizzato 4 velocità, 25.000; Registratore G.B.C., 20.000 Transistor 2 B135 (fa 150mc), 1000! OC170 600 V.F.O. Geloso 4/102, 6000; Radiotelefono M.K. II, 9000, Amplificatore H F.5 transistor 10.000. Nicolosi, Via Cervignano, 4 - Genova.

AVVISO IMPORTANTE PER LETTORI E ABBONATI

Sempre, con lo scopo di intralciare l'uscita di Sistema Pratico, sperando con ciò di poter con tali manovre ridurre il numero sempre crescente dei nostri lettori, ci vengono fatte assurde e incomprensibili imposizioni.
Così per evitare inutili intralci dobbiamo per «forza maggiore» riportare sulle copertine il mese relativo a quello di uscita.
Il lettore, quindi, non tenga in considerazione il mese indicato, ma faccia esclusivo riferimento al NUMERO. L'ultimo numero stampato era l'«11-12», questo è il N. «13» (che per noi sarebbe GENNAIO), il prossimo numero sarà il «14» (che noi consideriamo FEBBRAIO).
Gli abbonati, quindi, riceveranno 12 fascicoli dal N. «13 al 25» compreso.

.... **TAGLIARE** ....

Ammin. delle Poste e delle Telecomunicazioni
Servizio dei Conti Correnti Postali

Certificato di Allibramento

Versamento di L
eseguito da ....
residente a ....
Via .... *N.* .....
sul c/c N. **8/22934** *intestato a:*

Casa Editrice MONTUSCHI GIUSEPPE
Grattacielo - IMOLA (Bologna)

Addì (1) .... *19* ...

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Bollo a data dell'ufficio accettante

N. ....
del bollettario ch 9

Indicare a tergo la causale del versamento

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino *per un versamento di L.*

Lire
(in lettere)

eseguito da ....
residente a ....
Via .... *N.* ....
sul c/c N. **8/22934** *intestato a:*

Casa Editrice MONTUSCHI GIUSEPPE
Grattacielo - IMOLA (Bologna)

Firma del versante
....

Addì (1) .... *19* ...

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

Bollo a data dell'ufficio accettante

Cartellino del bollettario

L'Ufficiale di Posta

Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
Servizio dei Conti Correnti Postali

Ricevuta *di un versamento di L.*

Lire
(in lettere)

eseguito da ....
residente a ....
Via .... *N.* .....
sul c/c N. **8/22934** *intestato a:*

Casa Editrice MONTUSCHI GIUSEPPE
Grattacielo - IMOLA (Bologna)

Addì (1) .... *19* ...

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

numerato di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data dell'ufficio accettante

(1) La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento

Abbonamento SISTEMA PRATICO L. 2.200

Nome ....

Cognome ....

Via ....

Città ....

Parte riservata all'ufficio dei conti correnti

N. .... *dell'operazione.*

Dopo la presente operazione il credito del conto è di *L.*

Il Verificatore

....

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un C/C postale.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa).

Per l'esatta indicazione del numero di C/C si consulti l'Elenco generale dei correntisti a disposizione del pubblico in ogni ufficio postale.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conto correnti rispettivo.

Autorizzazione Ufficio CC Postali di Bologna n. 1029 del 13-9-60

Il correntista ha facoltà di stampare per proprio conto i bollettini di versamento, previa autorizzazione da parte dei rispettivi Uffici dei conti correnti postali.

Abbonamento Annuo	ITALIA	L. 2.200
" "	ESTERO	L. 3.600
Abbonamento Semestrale	ITALIA	L. 1.100
" "	ESTERO	L. 1.800

●

La ricevuta del versamento in c/c postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata, con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

●

FATEVI CORRENTISTI POSTALI. Potrete così usare per i vostri pagamenti e per le vostre riscossioni il POSTAGIRO, esente da qualsiasi tassa, evitando perdita di tempo agli sportelli degli Uffici Postali.

Perchè non dare ai nostri figli la possibilità di vivere spensierati e felici?



STUDIO ACCAFFI

Anche tu puoi migliorare la tua posizione specializzandoti con i manuali della collana

"I FUMETTI TECNICI,,

Tra i volumi elencati nella cartolina qui sotto scegli quello che fa per te.

migliaia di accuratissimi disegni in nitidi e maneggevoli quaderni fanno "vedere,, le operazioni essenziali per apprendere ogni specialità tecnica

Spett. **EDITRICE POLITECNICA ITALIANA,**

vogliate spedirmi contrassegno i volumi che ho sottolineato:

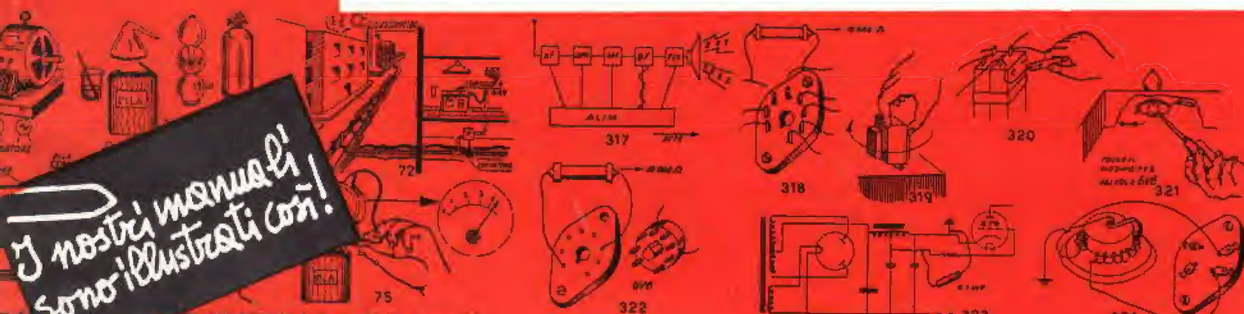
A1 - Meccanica L. 750
A2 - Termologia L. 450
A3 - Ottica e acustica L. 600
A4 - Elettricità e magnetismo L. 650
A5 - Chimica L. 950
A6 - Chimica inorganica L. 905
A7 - Elettrotecnica figurata L. 650
A8 - Regolo calcolatore L. 750
B - Carpentiere L. 600
C - Muratore L. 900
D - Ferraiolo L. 700
E - Apprendista aggiustatore L. 900
F - Aggiustatore L. 950
G - Strumenti di misura per meccanici L. 600
G1 - Motorista L. 750
H - Fucinatore L. 750
I - Fonditore L. 750
K1 - Fotorom. L. 750
K2 - Falegname L. 900
K3 - Ebanista L. 950
K4 - Rilegatore L. 950
L - Fresatore L. 850
M - Tornitore L. 750
N - Trapanatore L. 700
N2 - Saldatore L. 750
O - Affilatore L. 650
P1 - Elettrauto L. 950
Q - Radiomecc. L. 750
R - Radioripar. L. 900
S - Apparecchi radio a 1,2,3, tubi L. 750
S2 - Supereterod. L. 850
S3 - Radio ricetrasmittente L. 750
S4 - Radiomont. L. 700
S5 - Radioricevitori F. M. L. 650
S6 - Trasmettitore 25W modulatore L. 950
T - Elettrodom. L. 950
U - Impianti d'illuminazione L. 950
U2 - Tubi al neon, campanelli - orologi elettrici L. 950
V - Linee aeree e in cavo L. 850
X1 - Provavalv. L. 700
X2 - Trasformatore di alimentazione L. 600
X3 - Oscillatore L. 900
X4 - Voltmetro L. 600
X5 - Oscillatore modulato FM/TV L. 850
X6 - Provavalvole - Capacimetro - Ponte di misura L. 850
X7 - Voltmetro a valvola L. 700
Z - Impianti elettrici industriali L. 950
Z - Macchine elettriche L. 750
Z3 - L'elettotecnica attraverso 100 esperienze L. 2.00
W1 - Meccanico Radio TV L. 750
W2 - Montaggi sperim. Radio-TV L. 850
W3 - Oscill. 1° L. 850
W4 - Oscill. 2° L. 650
TELEVISORI 17" 21"
W5 - Parte I L. 900
W6 - Parte II L. 700
W7 - Parte III L. 750
W8 - Funzionamento dell'Oscillografo L. 650
W9 - Radiotecnica per il Tecnico TV L. 1800
W10 - Costruz. Televisori a 110° L. 1900

NOME ....

INDIRIZZO ....

AFFRANCATURA A CARICO DEL DESTINATARIO DA ADDEBITARSI SUL CONTO DI CREDITO N. 180 PRESSO L'UFF. POST. ROMA A.D. AUTORIZ. DIR. PROV. PP.TT. ROMA 80811/10-1-58

Spett.
EDITRICE POLITECNICA ITALIANA
viale regina margherita 294/N
roma



17. - RONZII E FISCHI